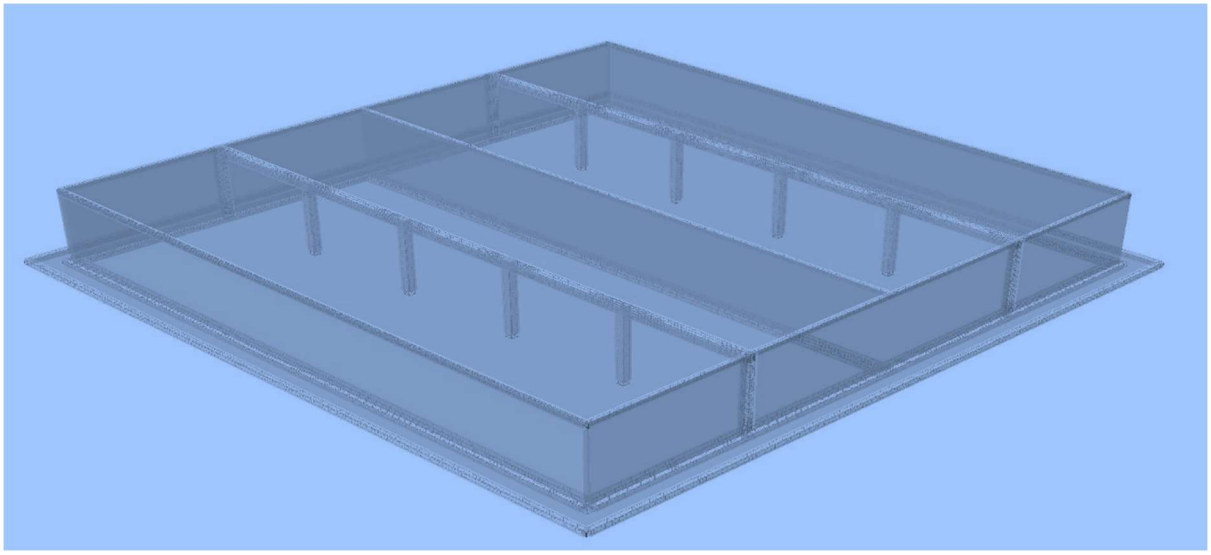


TEXT REFÓS DEL PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA I EXECUTIU EN DOS FASES DE

DIPÒSIT D'AIGUA TRACTADA DE 2.555m^3 COMPARTIMENTAT AMB DOS VASOS

Emplaçament

C/Carrerada sn, (Polígon 11, Parcel·la 63)

25400 – Les Borges Blanques (Lleida)

Promotor

Ajuntament de les Borges Blanques

Autors/es

Jordi Corominas Rovira (Enginyer Industrial)

Pedro Herreros Chavarría (Arquitecte)

Juny de 2023

ambit grup
Serveis Tècnics

I. MEMÒRIA 11
I.1. Memòria descriptiva 13
I.1.1 Introducció 13
I.1.1.1. Agents intervinents 13
I.1.1.1.1. Titular 13
I.1.1.1.2. Projectista 1 13
I.1.1.1.3. Projectista 2 13
I.1.1.2. Objecte 14
I.1.1.3. Antecedents 14
I.1.1.4. Situació 15
I.1.1.5. Cadastre establiment 16
I.1.1.6. Normativa 17
I.1.2 Estat actual de la planta i reportatge fotogràfic 18
I.1.2.1. Dades generals 18
I.1.2.2. Dipòsit de baix Aigua Crua 18
I.1.2.3. Exteriors ETAP 18
I.1.2.4. Dipòsit d'Aigua Crua de l'ETAP 19
I.1.2.5. Edificis ETAP 21
I.1.2.6. Dipòsit d'Aigua Tractada ETAP 22
I.1.2.7. Cambra de mescles 22
I.1.2.8. Edifici telecomunicacions 22
I.1.2.9. Tanc hipoclorit 23
I.1.2.10. Hidràulica 23
I.1.2.11. Tractament clor 28
I.1.2.12. Instal·lació elèctrica 30
I.1.2.13. Control de la planta 31
I.1.3 Descripció del Projecte 31
I.1.3.1. Descripció general de l'actuació 31
I.1.3.2. Programa de necessitats 31
I.1.3.3. Ús característic 32
I.1.3.4. Relació amb l'entorn 32
I.1.3.5. Compliment de la normativa aplicable 32
I.1.3.5.1. Normativa general 32
I.1.3.5.2. Normativa urbanística 33
I.1.3.6. Descripció de la geometria, volum i superfícies 34
I.1.3.7. Descripció dels accessos i evacuació 34
I.1.3.8. Descripció general dels paràmetres que determinen les previsions tècniques del dipòsit. 34
I.1.3.8.1. Paràmetres que determinen el disseny 34
I.1.3.8.2. Paràmetres del terreny 35

I.1.3.8.3. Paràmetres que determinen els fonaments 36
I.1.3.8.4. Paràmetres que determinen l'estructura 36
I.1.3.8.5. Paràmetres que determinen el sistema envolvent 36
I.1.3.8.6. Paràmetres que determinen el sistema de compartimentació 36
I.1.3.8.7. Paràmetres que determinen el sistema d'acabats 36
I.1.3.8.8. Paràmetres que determinen el sistema de serveis 36
I.1.4 Prestacions del dipòsit 36
I.1.4.1. Requisits acordats amb promotor que superin mínims establerts per normativa 36
I.1.4.2. Limitacions d'ús 36
I.2. Memòria constructiva 37
I.2.1 Treballs previs 37
I.2.1.1. Comunicació i cartellera 37
I.2.1.2. Adaptació instal·lacions 37
I.2.1.3. Enderrocs 37
I.2.1.4. Moviments de terres previs 37
I.2.2 Dipòsit Aigua Tractada 38
I.2.2.1. Sustentació i Preparació del terreny 38
I.2.2.2. Fonamentació 38
I.2.2.3. Murs 39
I.2.2.4. Pòrtic per recolzament de plaques 39
I.2.2.5. Solera 39
I.2.2.6. Coberta 39
I.2.2.7. Juntes 40
I.2.2.8. Impermeabilitzacions estructurals 40
I.2.2.9. Accés al Vas per persones 41
I.2.2.10. Accés al Vas per material 41
I.2.2.11. Instal·lació de Ventilació 41
I.2.2.12. Il·luminació interior 43
I.2.3 Caseta dipòsit 43
I.2.4 Instal·lació d'aigua 43
I.2.4.1. Actuacions 43
I.2.4.2. Canonades 44
I.2.4.3. Accessoris 44
I.2.4.4. Equips hidràulics 44
I.2.4.5. Purgues 44
I.2.4.6. Fixació accessoris soterrats 44
I.2.4.7. Rases 45
I.2.4.8. Pericons i pous per xarxa d'aigua 45
I.2.4.9. Aparells de mesura i control 45

I.2.4.10. Neteja i desinfecció de la xarxa 45
I.2.4.11. Instal·lació tractament d'aigua 45
I.2.5 Instal·lacions d'evacuació 46
I.2.5.1. Instal·lació drenatges 46
I.2.5.2. Evacuació aigua tractada 46
I.2.5.3. Evacuació aigües pluvials 47
I.2.5.4. Xarxa interna de sanejament 47
I.2.6 Instal·lacions de canalitzacions de varis serveis 47
I.2.6.1. Tapes pericons 47
I.2.7 Enllumenat exterior 48
I.2.7.1. Generalitats de la instal·lació d'enllumenat exterior 48
I.2.7.2. Classificació de la zona de protecció lumínica 48
I.2.7.3. Règim estacional i horaris d'ús de l'enllumenat 48
I.2.7.4. Característiques tècniques dels elements d'enllumenat 49
I.2.8 Instal·lació elèctrica 50
I.2.8.1. Tipus d'instal·lació 50
I.2.8.2. Instal·lació existent – Antecedents 50
I.2.8.3. Abast de la modificació 50
I.2.8.4. Protecció de sobreintensitats 50
I.2.8.5. Protecció de contactes directes 51
I.2.8.6. Protecció de contactes indirectes 51
I.2.8.7. Taula de proteccions 51
I.2.8.8. Xarxa de posada a terra 52
I.2.8.9. Canalitzacions 52
I.2.8.10. Conductors 53
I.2.8.11. Caixes de connexió i empalmaments 54
I.2.8.12. Aparellatge 54
I.2.8.13. Enllumenat d'emergència 54
I.2.8.14. Legalització 55
I.2.9 Comunicacions, control i automatització general 55
I.2.9.1. Generalitats 55
I.2.9.2. Xarxa de comunicacions del sistema de control 55
I.2.10 Separació entre canonades soterrades 56
I.2.11 Instal·lació de protecció contra Incendis 57
I.2.12 Urbanització 57
I.2.12.1. Vials 57
I.2.12.2. Vorera dipòsit 57
I.2.12.3. Zones lliures de l'entorn del dipòsit 57
I.2.12.4. Tanca perimetral 57

I.3. Memòria facultativa 57
I.3.1 Programa d'obra 57
I.3.2 Control de qualitat 57
I.3.3 Seguretat i Salut 57
I.3.4 Estudi de gestió de residus 58
I.3.5 Formació als responsables 58
I.3.6 Serveis afectats 58
I.3.7 Terminis d'execució 58
I.3.8 Classificació de les obres 58
I.3.9 Proposta de Classificació del contractista 59
I.3.10 Període de garantia 59
I.3.11 Contractació 59
I.3.11.1. Contingut del projecte 59
I.3.11.2. Classificació del contracte 59
I.3.11.3. Lots 59
I.3.11.4. Pressupost per a la contracte fase 1 60
I.3.11.5. Pressupost per a la contracte fase 2 60
I.4. Conclusió 61
II. ANNEXES A LA MEMÒRIA 63
II.1. Estudi d'alternatives 65
II.1.1 Volum del dipòsit 65
II.1.2 Cota de la làmina d'aigua 65
II.1.3 Superfície ocupació 65
II.1.4 Tipologia envers el terreny 65
II.1.5 Sistema constructiu 66
II.1.5.1. Taula comparativa de criteris generals 66
II.1.5.2. Descripció del procés per escollir el sistema constructiu 66
II.1.6 Alternatives de dimensions en superfície i altura per dipòsit quadrat 67
II.1.7 Alternatives de fonamentació pel dipòsit quadrat 67
II.2. Estudi impacte i integració paisatgística 68
II.2.1 Descripció del paisatge previ 68
II.2.1.1. Descripció del lloc 68
II.2.1.2. Factors de visibilitat 69
II.2.1.3. Components i valors del paisatge 69
II.2.2 Proposta 69
II.2.2.1. Descripció de la proposta 69
II.2.2.2. Estat del planejament 69
II.2.2.3. Fragilitat paisatgística 70
II.2.3 Integració i impactes paisatgístics 71

II.2.3.1. Anàlisi d'alternatives 71
II.2.3.2. Mesures d'integració 71
II.2.3.3. Impacte paisatgístic 71
II.3. Càlculs hidràulics 71
II.4. Càlcul de instal·lació elèctrica de baixa tensió 73
II.5. Programa de control de qualitat 75
II.5.1 Justificació del compliment del Decret 375/88 75
II.5.2 Recepció de materials 76
II.5.3 Comprovacions de muntatge 76
II.5.4 Formigó fabricat en central 76
II.5.5 Acer en barres B500S 78
II.5.6 Armadures normalitzades ME500T 79
II.5.7 Blocs amb funció estructural 81
II.5.8 Sistema de sostres prefabricats 82
II.5.9 Peces ceràmiques d'entrebigat 84
II.5.10 Peces ceràmiques d'entrebigat 85
II.5.11 Probes i controls de l'obra finalitzada 86
II.5.11.1. Sistema estructural 86
II.5.11.2. Estanqueïtat dipòsit 86
II.5.11.3. Estanqueïtat coberta 87
II.5.11.4. Control de la qualitat de l'aigua emmagatzemada 87
II.5.11.5. Xarxa aigua 87
II.5.12 Documentació 87
II.6. Programa d'Obra 88
II.7. Estudi de gestió de residus 88
II.7.1 Objecte 88
II.7.2 Mesures de minimització de residus 88
II.7.3 Estimació i tipologia dels residus 88
II.7.4 Operacions de gestió de residus 89
II.7.5 Prec de prescripcions tècniques 90
II.7.6 Documentació gràfica 91
II.7.7 Pressupost 91
II.8. Manteniment i explotació 91
II.8.1 Dipòsit 91
II.9. Declaració d'obra completa fase 1 91
II.10. Declaració d'obra completa fase 2 92
II.11. Signatura Annexes a la memòria 92
III. PLÀNOLS 93
III.1. Situació i emplaçament 95

III.2. Estat actual 96
III.2.1 Planta general 96
III.2.2 Parcel·la 97
III.2.3 Topogràfic 98
III.2.4 Planta dipòsit 99
III.2.5 Planta baixa edificis ETAP 100
III.2.6 Planta primera edificis ETAP 101
III.2.7 Seccions edificis ETAP i dipòsit 102
III.2.8 Esquema 103
III.3. Enderrocs i obra nova 104
III.4. Estat final 105
III.4.1 Planta general i cobertes 105
III.4.2 Secció longitudinal 106
III.4.3 Planta baixa dipòsit 107
III.4.4 Planta coberta dipòsit 108
III.4.5 Seccions del dipòsit 109
III.4.6 Esquemes de principi 110
III.5. Treballs previs 111
III.5.1 Treballs previs. Moviments de terres 111
III.6. Estructura 112
III.6.1 Axonometria general 112
III.6.2 Armat inferior de la llosa 113
III.6.3 Armat superior llosa 114
III.6.4 Forjat de coberta 115
III.6.5 Murs M1 a M3 116
III.6.6 Murs M3 i M5 117
III.6.7 Pòrtics 1 118
III.6.8 Pòrtics 2 119
III.6.9 Pòrtics 3 120
III.6.10 Juntes de contracció 121
III.6.11 Detalls 122
III.6.12 Detall comporta corredissa 123
III.7. Instal·lacions 124
III.7.1 Dipòsit. Instal·lació aigua i tractaments 124
III.7.2 Dipòsit. Drenatges 125
III.7.3 Dipòsit. Ventilació 126
III.7.4 ETAP. Instal·lació elèctrica 127
III.7.5 ETAP. Esquema elèctric 128
III.7.6 ETAP. Comunicació 129

III.7.7 ETAP. Xarxes instal·lacions 130
III.8. Urbanització exterior 131
III.8.1 Planta general 131
IV. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES 133
IV.1. Condicions tècniques generals 135
IV.1.1 Sobre els components 135
IV.1.1.1. Característiques 135
IV.1.1.2. Control de recepció 135
IV.1.2 Sobre l'execució 136
IV.1.3 Sobre el control d'obra acabada 136
IV.1.4 Sobre la normativa vigent 136
IV.2. Condicions tècniques particulars execució 138
IV.3. Signatura plec de condicions 724
V.PRESSUPOST FASE 1 725
V.1. Amidaments 727
V.2. Justificació preus 769
V.3. Quadre de preus 1 947
V.4. Quadre de preus 2 964
V.5. Pressupost 994
V.6. Resum del pressupost 1015
V.7. Últim full 1017
VI.PRESSUPOST FASE 2 1019
VI.1. Amidaments 1021
VI.2. Justificació preus 1052
VI.3. Quadre de preus 1 1228
VI.4. Quadre de preus 2 1241
VI.5. Pressupost 1263
VI.6. Resum del pressupost 1280
VI.7. Últim full 1282
VII.ESTUDIS COMPLEMENTARIS 1284
VII.1. Memòria de càlcul estructural 1286
VII.2. Memòria de càlcul lumínic 1399
VII.3. Estudi de seguretat i salut 1418
VII.4. Estudi geotecnic exteriors 1643
VII.5. Estudi solera dipòsit actual i comprovació terreny interior 1685

I. MEMÒRIA

I.1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

I.1.1 Introducció

I.1.1.1. Agents intervinents

I.1.1.1.1. Titular

Titular de l'establiment:	Ajuntament de les Borges Blanques
CIF núm.	B25308818
Domicili social:	C/Del Carme, 21, 25400 – Les Borges Blanques (Lleida)
Telèfon de contacte:	973951006
Correu electrònic:	-
Responsable Tècnic:	Albert Quintillà

I.1.1.1.2. Projectista 1

Projectista:	Jordi Corominas Rovira
Enginyeria:	Ambit Grup Serveis Tècnics
Titulació:	Enginyer Industrial
Núm. de Col·legiat:	16.855 del COEIC
Domicili Social:	C/Gavarresa nº 10 de Cabrianes, Sallent (Barcelona)
Telèfon:	609852985
Correu electrònic:	jordi@ambitgrup.com

I.1.1.1.3. Projectista 2

Projectista:	Pedro Herreros Chavarria
Enginyeria:	Ambit Grup Serveis Tècnics
Titulació:	Arquitecte
Núm. de Col·legiat:	59200-5 al Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya
Domicili Social:	C/Gavarresa nº 10 de Cabrianes, Sallent (Barcelona)
Telèfon:	699569668
Correu electrònic:	pedro@ambitgrup.com

En aquest projecte també han participat:

- Joan Pere Ruiz, Enginyer d'obra pública col·legiat 50.234 del Col·legi de l'Enginyeria Tècnica d'Obres Públiques i de l'Enginyeria Civil de Catalunya

I.1.1.2. Objecte

El present projecte es redacta amb la finalitat d'enderrocar l'actual Dipòsit d'Aigua Crua de la Estació de Tractament d'Aigua Potable i construir un nou Dipòsit d'Aigua Tractada. El dipòsit d'aigua crua presenta mancances estructurals i es considera que la seva útil ha finalitzat requerint-se la seva substitució. La estació de tractament d'aigua potable té un dipòsit d'aigua tractada de 375m^3 que suposa una reserva d'aigua per sis hores, considerant consum de 250l/dia per habitant, i és totalment insuficient per la xarxa que ha d'alimentar. Aprofitant la reforma necessària del dipòsit es farà un nou dipòsit d'aigua tractada de 2.555m^3 amb l'objectiu d'augmentar la capacitat de reserva d'aigua tractada que permetrà disposar d'una reserva de quaranta hores. El projecte es divideix en dues fases a petició del promotor per tal de fer viable el Projecte degut a la situació d'urgència de l'actual dipòsit que fa que no es pugui omplir amb seguretat.

El present projecte pretén identificar i definir aquells aspectes constructius, així com justificar les solucions tècniques plantejades en base a la legislació vigents. També és objecte del projecte l'obtenció, per part dels diferents Organismes Competents afectats, les perceptives autoritzacions per a l'inici dels treballs i la seva posterior posta en marxa.

I.1.1.3. Antecedents

Les Borges Blanques és la capital de la comarca de les Garrigues. El municipi s'ubica entre la plana regada pel canal d'Urgell i els altiplans de la Depressió Central. La població al 2022, d'acord al Idescat, és de 6.248 persones.

La xarxa d'aigua municipal s'abasteix principalment de l'estació de tractament d'aigua Potable (ETAP d'aquí en endavant) situada al carrer de la Carrerada. La planta està formada pel Dipòsit de Baix d'Aigua Crua amb una capacitat de 14.000m^3, des d'on es bombeja des de l'Estació de Bombament de l'ETAP (EBETAP d'aquí en endavant) cap a al Dipòsit d'Aigua Crua de l'ETAP amb una capacitat de 2.700m^3, des d'aquest dipòsit l'aigua entra a l'ETAP on es fan els diferents tractaments i finalment l'aigua s'emmagatzema al Dipòsit d'Aigua Tractada de l'ETAP amb una capacitat de 375m^3 des de on s'inicia la xarxa de distribució.

El Dipòsit d'Aigua Crua de l'ETAP construït al 1908 d'acord a la placa existent, presenta deficiències estructurals i després de diferents intervencions es considera que la seva vida útil ja ha finalitzat.

El Dipòsit d'Aigua Tractada de l'ETAP té una capacitat molt petita pel volum de població que alimenta, fent que qualsevol avaria que es pugui produir a la planta pugui deixar sense aigua a la població, ja que s'estima que té una capacitat per garantir el consum de 4 hores, capacitat molt inferior als valors habituals desitjats de 24 hores.

El consistori pretén reformar la ETAP amb diferents actuacions. L'actuació objecte d'aquest projecte serà la substitució de l'actual Dipòsit d'Aigua Crua de l'ETAP per un nou Dipòsit d'Aigua Tractada.

La documentació disponible per la realització del present Projecte és la següent:

- Informe d'obra per la Reparació del dipòsit d'aigua potable de Les Borges Blanques de 2 de juliol de 2014 realitzat per Geopsa. En aquest informe es fa un diagnosi del dipòsit i una proposta d'intervenció.
- Plànols Emergències en CAD de setembre del 2015 realitzats per Sorea.
- Memòria Valorada per la Substitució de l'actual Dipòsit d'Aigua Potable en data Abril de 2022 realitzat per Francesc Casals Piera. En aquesta memòria es determina la finalització de la vida útil del Dipòsit i es fa una proposta de nou dipòsit prefabricat a construir sobre la llosa existent.

- Memòria Valorada per a la millora de l'ETAP Borges en data de novembre de 2022. En aquesta memòria es proposa les actuacions necessàries per la millora de la ETAP.
- Estudi geotècnic del terreny de data 22 de novembre del 2022 realitzat per Geostudi. En aquest estudi s'analitza el terreny perimetral del dipòsit existent i es conclou que es podrà realitzar una fonamentació directa en el nivell A mitjançant llosa armada que podrà transmetre al terreny unes càrregues de treball fins a 68,17kPa.
- Estudi d'estructura de la llosa del Dipòsit de data 16 de desembre del 2022 realitzat per Geostudi. En aquest estudi s'analitzen les característiques geomètriques i mecàniques de la llosa i el terreny de suport per comparar-lo amb l'estudi geotècnic de referència.

I.1.1.4. Situació

Direcció: C/Carrerada, 25400- Les Borges Blanques

Coordenades UTM: X:322.755, Y: 4.598.498, Z: 322 m.s.n.m

En els plànols es pot observar la situació de l'establiment i els accessos



Imatge del google maps



Imatge pròpia

I.1.1.5. Cadastre establiment

Referència cadastral finca 1: 25070A011000630000GL

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 11 Parcela 63
CARLANA, LES BORGES BLANQUES [LLEIDA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida: 2.076 m2
Año construcción: 1981

Construcción

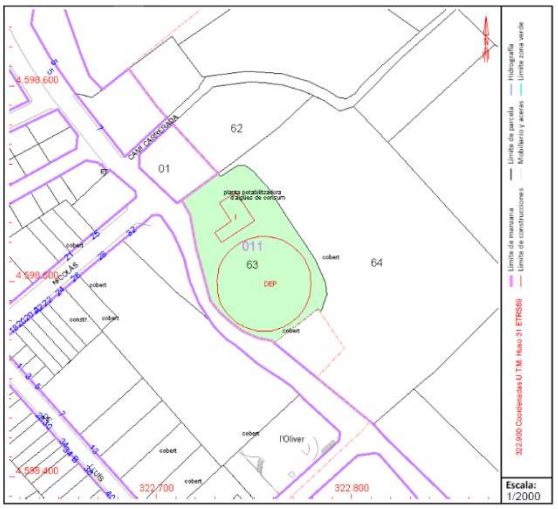
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
AGRARIO		240
AGRARIO		1.836

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	I- Improductivo	00	2.053

PARCELA

Superficie gráfica: 4.129 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Imatge del cadastre

Referència cadastral finca 2: 25070A011000640000GT

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 11 Parcela 64
CARLANA, LES BORGES BLANQUES [LLEIDA]

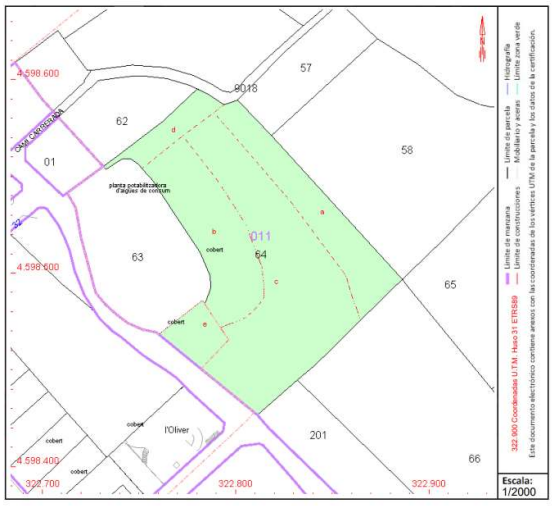
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	AM ALMENDROS	11	2.262
b	AM ALMENDROS	14	2.659
c	PD PASTIZAL	08	5.768
d	AM ALMENDROS	13	721

PARCELA

Superficie gráfica: 12.046 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase [urbano y rústico]



I.1.1.6. Normativa

Per la redacció i càlcul del present projecte s'ha tingut en compte la següent normativa:

- Contractació, tramitació i procediments
  - Decret 179/1995, de 13 de juny, Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals
  - Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic
- Aigua potable
  - Guia tècnica sobre dipòsits per l'abastament d'aigua potable. CEDEX
  - UNE-EN 1.508 sobre "Requisits per sistemes i components per l'emmagatzematge d'aigua per l'abastament"
  - UNE-EN 805 en el la que s'estableixen "Especificacions per xarxes de subministrament exteriors als edificis i els seus components"
  - RD 140/2003 pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
  - Orde SCO/3719/2005 sobre substancies pel tractament d'aigua destinada a la producció d'aigua de consum humà
- Legionel·la
  - RD 487/2022, de 21 de juny, pel que s'estableixen els requisits sanitaris per la prevenció i control de la legionelosis
- Estructures
  - RD 470/2021, de 29 de juny, pel que s'aprova el nou Codi Estructural
  - CTE DB SE
  - Norma de construcció sismoresistent NCSE-02
  - EN 1993-1-3
  - EN 1999-1-1
- Elèctrica
  - RD 1110/2007, de 24 d'agost pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric
  - RD 842/2002 de 2 d'Agost per el que s'aprova el reglament elèctric per a baixa tensió i les instruccions tècniques complementàries
- Residus
  - Real decret 92/1999 de 6 d'abril de modificació del decret 34/1996 de 9 de gener per el qual s'aprova el catàleg de residus de Catalunya.
  - Real decret 93/1999 de 6 d'abril sobre procediments de gestió de residus.
- Seguretat i Salut
  - RD 1627/1997 d'octubre, disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció
  - Llei 3/1995 reglament de Seguretat i Higiene en el treball aprovada pel RD 1829/1995, de 10 de novembre.

I.1.2 Estat actual de la planta i reportatge fotogràfic

I.1.2.1. Dades generals

La capacitat de disseny de la ETAP actual és de 3.840m3/dia. L'aigua arriba a través d'una derivació de la sèquia alta del canal d'Urgell i s'aboca al Dipòsit de Baix Aigua Crua.

I.1.2.2. Dipòsit de baix Aigua Crua

El Dipòsit de baix Aigua Crua té una capacitat de 14.000m^3 i està format per parets de formigó.



I.1.2.3. Exteriors ETAP

La ETAP té dos accessos des del C/Carrerada. L'accés del cantó del Dipòsit d'Aigua Crua de la ETAP té una porta amb doble fulla i l'accés de davant els Edificis de la ETAP és directe des del carrer.



L'exterior de la ETAP té un camí perimetral que permet donar la volta a la estació i al Dipòsit d'Aigua Crua de la ETAP connectant amb els dos accessos del C/Carrerada.



La planta està ballada parcialment al cantó del Dipòsit d'Aigua Crua de la ETAP amb balla de simple torsió.



I.1.2.4. Dipòsit d'Aigua Crua de l'ETAP

El dipòsit circular té les següents característiques:

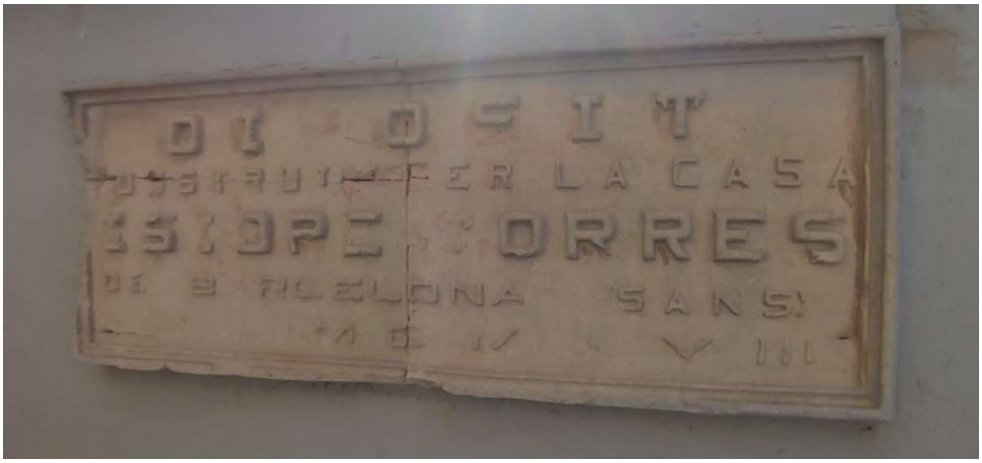
- Dimensions
  - Radi de 24m
  - Altura de 2,1m
- Sabata correguda perimetral
  - Gruix. No s'ha pogut verificar la mesura exacta al estar soterrada, tot i que en alguns punts es pot apreciar que el cantell és superior a 20cm. S'estima un gruix de 50 cm.
  - Amplada. No s'ha pogut verificar la mesura. S'estima una amplada de 1,5m.
- Murs
  - Altura de 2,1m
  - Gruix de 10cm
  - Formigó armat
  - Reforç estructural en la meitat del perímetre del dipòsit mitjançant mur interior amb tirants cada metre.





- Llosa
    - Gruix de 15 a 20cm
    - Composta per diferents materials: Formigó de neteja de 6 a 14cm, Formigó estructural de 6 a 8cm, morter d'acabat de 1,5 a 1,8cm i resina impermeable amb altura de 1 a 2mm
    - Pendent del 2%





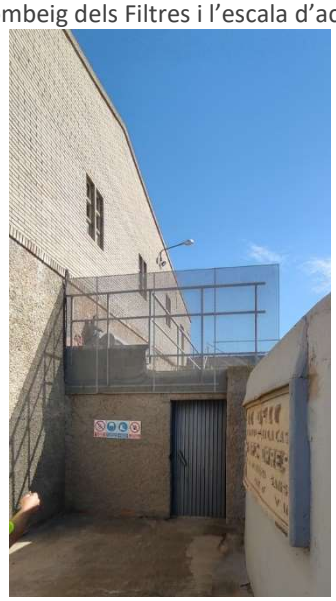






I.1.2.5. Edificis ETAP

L'edifici ETAP està composta per diferents volums i un pati. El pati connecta els magatzems, la Estació de Bombeig dels Filtres i l'escala d'accés a la planta primera del Dipòsit d'Aigua tractada de la ETAP.





En l'edifici principal de la ETAP hi trobem el Magatzem/taller, els filtres, la estació de Bombeig de neteja de filtres, canonades de sortida del Dipòsit d'Aigua Tractada cap a la Xarxa de distribució i accés a la Sala de reactius.





En un edifici annex hi ha el dipòsit del clor



I.1.2.6. Dipòsit d'Aigua Tractada ETAP

El Dipòsit d'Aigua tractada de la ETAP està compost per un Dipòsit en planta baixa dividit en tres compartiments, un petit i dos mes grans. En la planta primera hi ha un espai diàfan on es distribueixen les canonades d'aigua, canonades per la post cloració, s'hi troba el RACK i el quadre de la planta que s'alimenta del Quadre general.




I.1.2.7. Cambra de mescles

La cambra de mescles rep l'aigua bombada des del Dipòsit d'aigua Crua i mescla el coagulant orgànic i el Pergamangat potàssic.

La cambra de mescles està composta per murs de formigó armat de 25cm.





I.1.2.8. Edifici telecomunicacions

En la finca hi ha un edifici de telecomunicacions amb antena i aires condicionats.



I.1.2.9. Tanc hipoclorit

Darrere l'edifici de la ETAP hi ha el dipòsit d'hipoclorit



I.1.2.10. Hidràulica

Tot seguit es procedeix a descriure els elements hidràulics relacionats amb l'objecte del present projecte.

Tenim les següents estacions de bombeig (EB):

- Estació de Bombeig cap a ETAP
    - Dues bombes de 50kW i 18,5kW respectivament
    - Bomben aigua des del Dipòsit de Baix Aigua Crua fins al Dipòsit Aigua Crua ETAP





- Estació de Bombeig Filtració
    - Dues bombes de 11kW
    - Bomben aigua des del Dipòsit Aigua Crua ETAP cap als filtres




- Estació Bombeig neteja filtres
    - Bomba hidràulica de 15kW per netejar filtres
    - Bomba bufant



Les canonades existents relacionades amb el Projecte són les següents:

- Canonada d'impulsió de la EB ETAP
    - Fosa
    - Diàmetre de 300mm
- Canonada connexió canonada impulsió EB ETAP amb EB filtres
    - Fosa
    - Diàmetre de 300mm
    - Connexió abans bomba filtració




- Canonada connexió canonada impulsió EB ETAP amb cambra de mescles
    - Fosa
    - Diàmetre de 250mm



- Canonada de cambra mescles a Dipòsit d'aigua Crua ETAP
    - Fosa
    - Diàmetre de 250mm



- Sobreixidors varis
    - Sobreixidor Dipòsit d'Aigua Tractada
        - PVC
        - Diàmetre de 200mm
    - Altres sobreeixidors sense ús
        - Metàl·lics



- Antiga canonada d'alimentació del Dipòsit d'Aigua Crua de la ETAP cap a xarxa de distribució
    - Fibrociment
    - Diàmetre de 300mm



- Canonada de buidat del dipòsit
    - Fosa
    - La vàlvula aboca a arqueta que connecta a dues canonades de desguàs.



- Sobreixidor Dipòsit Aigua Crua ETAP

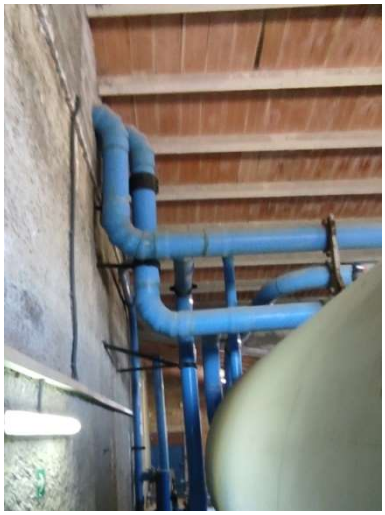


- Canonada connexió Dipòsit aigua crua ETAP amb EB filtres
    - Fosa
    - 200mm



- Canonada de EB filtració a filtres
    - Tram amb Fosa per unir les dues bombes, tram amb PVC fins a la sortida de recinte, tram de PE per sobre el Dipòsit d'Aigua Tractada i tub de PVC a la connexió amb els filtres.
    - Diàmetre de 200 a 250mm





- Canonada de filtres a Dipòsit d'Aigua Tractada
    - Canonada PE
    - Diàmetre 200mm



- Antiga canonada del Dipòsit d'Aigua tractada
    - Canonada de Fosa



- Canonades sortida Dipòsit d'Aigua Tractada cap a xarxa de distribució





I.1.2.11. Tractament clor

En el edifici de la ETAP hi ha el sistema de tractament per clor des del qual es fa la pre-cloració i la post-cloració.

La pre-cloració està formada per injectora en continu que injecta a l'entrada del dipòsit d'aigua tractada.

La postcloració està formada per analitzador, canonada recirculació aigua, analitzador i dosificadora de ph i dosificadora de clor.



A l'esquerra analitzador, injecció a recirculació, reguladora ph. A dreta 2 dosificadores clor



Sistema pre-cloració abans entrada dipòsit



Sistema de recirculació de l'aigua al dipòsit per la post-cloració

I.1.2.12. Instal·lació elèctrica

L'escomesa de la ETAP arriba per la part del Dipòsit de Baix Aigua Crua fins a recinte ubicat al costat de la Estació de bombeig cap a ETAP. En aquest recinte hi trobem la TMF amb fusibles de 250A, un interruptor de control de potència regulable de 200 a 400A i un interruptor regulable de 125 a 160A que alimenta la ETAP (Planta).




En la planta primera del Dipòsit d'Aigua Tractada hi ha el quadre de la planta amb interruptor de 125A. En la planta hi ha altres subquadres.



I.1.2.13. Control de la planta

El sistema de control està format per uns sistema Scada ubicat al Magatzem/taller.



I.1.3 Descripció del Projecte

I.1.3.1. Descripció general de l'actuació

Es projecta l'enderroc de l'actual Dipòsit d'Aigua Crua de la ETAP i la construcció d'un nou Dipòsit d'Aigua tractada així com les connexions necessàries a la ETAP pel canvi d'ús del dipòsit.

El dipòsit serà de la següent tipologia:

- Posició respecte terreny: superficial
- Relació amb la xarxa: Capçalera
- Procediment constructiu: in situ
- Geometria: Prismàtic quadrat
- Compartimentació: Dos vasos
- Coberta: Si, plana
- Dimensions: 28x28x4m

L'actuació inclou les obres d'arranjament del perímetre del dipòsit a nivell de moviment de terres i realització de les canalitzacions i instal·lacions pel seu funcionament.

I.1.3.2. Programa de necessitats

El programa de necessitats del present Projecte ve subjecte als següents punts:

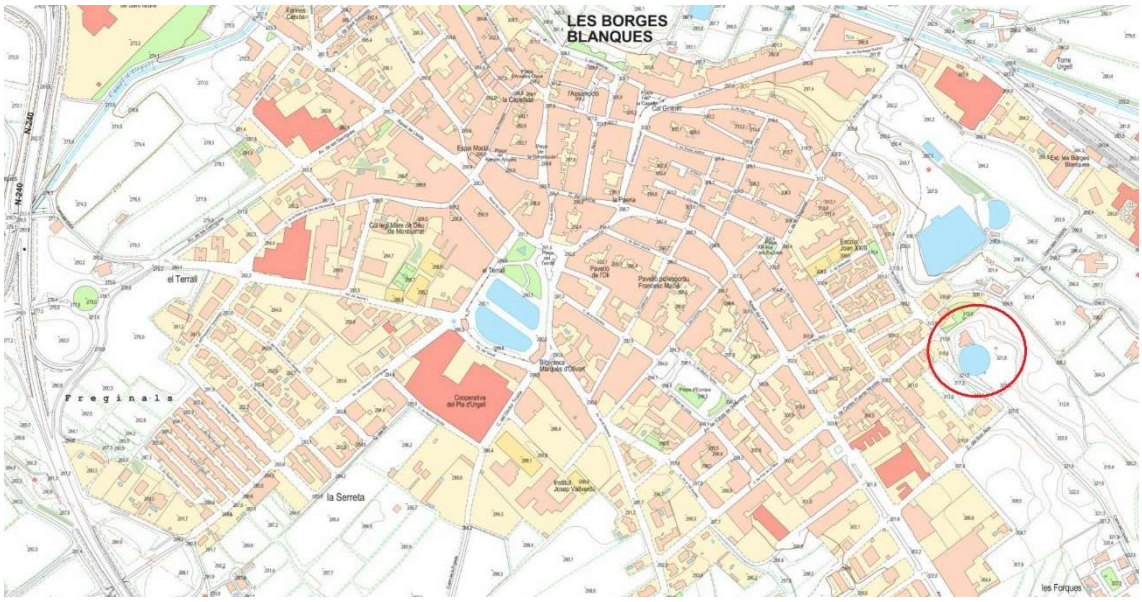
- Construir Dipòsit per garantir l'acumulació mínima de consum per 24h
- Aprofitar la solera del dipòsit actual
- Escollir tipologia de dipòsit més adient segons necessitats per tal d'optimitzar costos i minimitzar afectacions a la xarxa.
- Dos vasos
- Minimitzar l'altura del dipòsit per minimitzar la seva visibilitat.
- Deixar el perímetre del dipòsit anivellat i que permeti una futura actuació de millora independent del present projecte.
- L'actuació ha de facilitar la futura actuació de millora de la ETAP així com la seva automatització.

I.1.3.3. Ús característic

El ús del dipòsit serà com a Dipòsit d'Aigua Tractada de la Estació de Tractament d'Aigua Potable.

I.1.3.4. Relació amb l'entorn

El nou dipòsit es farà aïllat de la resta d'edificis i dipòsits de la planta, ubicant-se en la cota mes alta de la finca, al costat del C/Carreterada. El seu emplaçament fa que l'actuació sigui visible des de l'entorn mes immediat. El dipòsit s'ubica a la cota 321m que és la cota més alta de la trama urbana que s'ubica entre la cota 280 i 320m.



Imatge topogràfic 1:5.000 del Vissir

Es realitzarà una arranjament al perímetre del dipòsit per tal de millorar la connexió del mateix amb el nucli urbà. Tanmateix, es preveu que en un futur es puguin dur altres actuacions de millora del dipòsit.

I.1.3.5. Compliment de la normativa aplicable

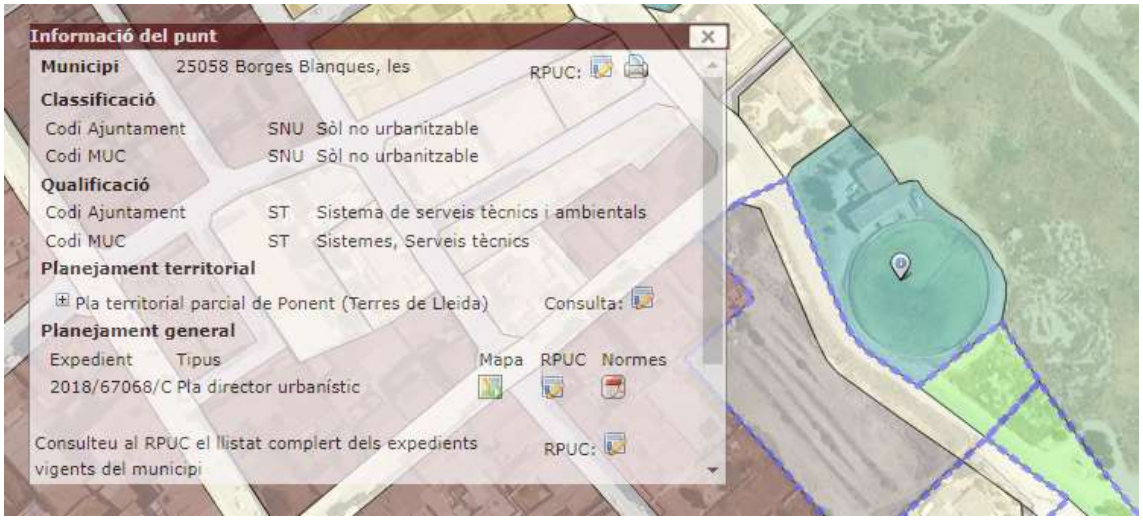
I.1.3.5.1. Normativa general

En la informació prèvia es recull el llistat de normativa a complir. En el present Projecte es justifica la normativa aplicada en els diferents punts

I.1.3.5.2. Normativa urbanística

Les dades urbanístiques de la planta ETAP són les següents:

- Classificació: Sòl No Urbanitzable
- Qualificació: Sistema de serveis tècnics i ambientals



Imatge del registre del Planejament Urbanístic de Catalunya

L'article 139 de les normes urbanístiques del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Les Borges Blanques descriu la Ordenació del Sistema de Serveis tècnics ambientals tal i com es pot observar tot seguit:

"

Article 139. Sistema de serveis tècnics i ambientals, clau ST

1. El sistema de serveis tècnics i ambientals comprèn els terrenys destinats a la dotació d'infraestructures, d'abastament d'aigües potables, d'aigües residuals, pluvials i de reg, depuradores i potabilitzadores, centrals i xarxes d'energia elèctrica, de gas, de comunicacions i de telefonia, parcs mòbils de maquinària, i altres possibles serveis de caràcter ambiental, com les instal·lacions vinculades a l'estalvi energètic i a la gestió de residus. També s'inclouen tots els elements necessaris pel correcte funcionament d'aquestes instal·lacions.

2. Només s'admetran els usos directament vinculats amb la instal·lació o servei tècnic ambiental de que es tracti, amb les condicions de funcionament i seguretat específicament regulades en la legislació tècnica de la matèria.

3. L'edificació i les instal·lacions s'adaptaran a les necessitats del programa del servei tècnic ambiental que contenen respectant sempre les característiques de l'entorn immediat, tant pel que fa a materials com a colors, procurant minimitzar l'impacte visual. Les edificacions auxiliars i complementàries com ara oficines, magatzems de manteniment i explotació, abassegaments etc es consideraran part del servei quan es justifiqui la racionalitat i eficiència de la integració de les activitats complementàries al recinte.

"

Es considera que l'actuació prevista en el present Projecte és compatible amb la normativa municipal. Caldrà realitzar el tràmit amb urbanisme al tractar-se d'un Projecte d'Actuació Especifica.

Les dades urbanístiques de la finca confrontant són les següents:

- Classificació: Sòl No Urbanitzable
- Qualificació: Zona de Protecció especial



Imatge del registre del Planejament Urbanístic de Catalunya

En aquesta finca no es preveu cap tipus d'intervenció. Durant les obres es podrà utilitzar algun espai per l'acopi de materials però un cop finalitzades les obres es deixarà d'acord al seu estat original.

I.1.3.6. Descripció de la geometria, volum i superfícies

El nou dipòsit tindrà una planta quadrada dividida amb vasos independents. Les dimensions exteriors seran de 28x28m que suposen 784m^2 i una altura de murs de 4m. El volum d'aigua a emmagatzemar serà de 2.500m^3

I.1.3.7. Descripció dels accessos i evacuació

El Projecte no preveu modificar les vies d'accés i evacuació actuals de la ETAP. En l'accés situat al sud de l'estació, al costat de l'actual Dipòsit d'Aigua Crua de la ETAP, es preveu realitzar una millora substituint la tanca actual per una de nova i ajustant la topografia del terreny per adaptar-lo al nou dipòsit.

I.1.3.8. Descripció general dels paràmetres que determinen les previsions tècniques del dipòsit.

I.1.3.8.1. Paràmetres que determinen el disseny

L'article 14 del RD 140/2003 estableix les condicions de construcció en contacte amb l'aigua de consum humà.

L'Annex III del RD 487/2022 estableix els requisits de disseny per instal·lacions i equips. Entre les diferents característiques requerides es tindrà present que:

- Es garantirà l'estanquitat i correcta circulació de l'aigua, evitant el seu estancament, disposant de suficients punts de purga per buidar completament la instal·lació, que estarà dimensionada per permetre l'eliminació completa de sediments.
- Es facilitarà l'accessibilitat als equips per la seva inspecció, manteniment, reparació, neteja, desinfecció, presa de mostres i mesures necessàries de protecció
- Els materials utilitzats han de poder estar en contacte amb l'aigua de consum humà
- Es disposarà en l'aportació d'aigua de sistemes de filtració.

- En instal·lacions d'aigua freda
    - Es mantindrà la temperatura el mes baixa possible, sempre que sigui possible per sota 20ºC.
    - Estaran dotats de sistema de mesura de temperatura interior, dosificador automàtic de desinfectant i vàlvula de purga accessible en el punt mes baix pel buidatge així com permetre una presa de mostres.

D'acord a la UNE 100030 sobre prevenció de la legionel·losis, quan hi ha la necessitat d'acumular aigua freda s'haurien d'instal·lar dos dipòsits en paral·lel per permetre la neteja de l'un mentre l'altre està en funcionament.

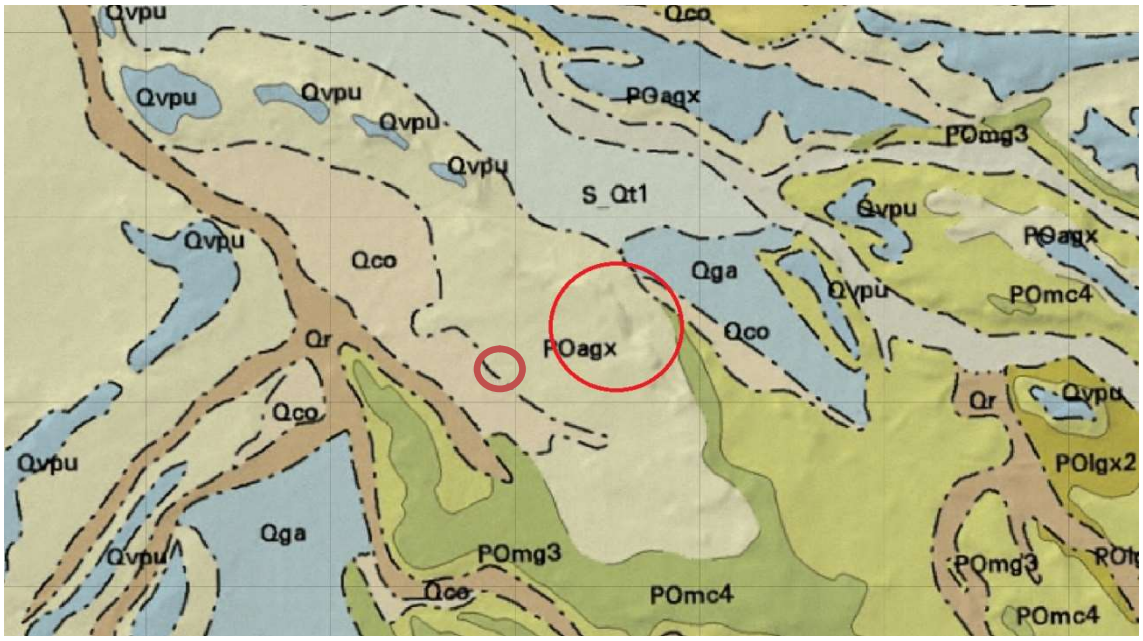
I.1.3.8.2. Paràmetres del terreny

I.1.3.8.2.1. Morfologia

El terreny on s'ubica el dipòsit és pla degut a que el dipòsit s'emplaça en el mateix punt que l'existent.

I.1.3.8.2.2. Geologia

Tot seguit es pot veure imatge del mapa geologic de Catalunya:



En la zona hi trobem les següents unitats geològiques:

Base de dades geològiques 1:50.000
(BG50M_v1r1, 2007)
Unitat geològica: POagx
Descripció: Lutites vermelles amb intercalacions de gresos. Oligocè.
Era: CENOZOIC
Període: PALEOGEN
Època: OLIGOCÈ

I.1.3.8.2.3. Capacitat portant del terreny

La capacitat portant del terreny es considera de 0,6817 kg/cm^2 d'acord a l'estudi geotècnic adjunt.

I.1.3.8.3. Paràmetres que determinen els fonaments

D'acord a l'estudi geotècnic caldrà realitzar una fonamentació directa en el Nivell A mitjançant llosa armada.

I.1.3.8.4. Paràmetres que determinen l'estructura

Els paràmetres que de determinen l'estructura són la resistència mecànica, estabilitat, seguretat, durabilitat, econòmica, facilitat constructiva, modulació i opcions de mercat així com el compliment de la normativa. En l'apartat de memòria estructural es defineixen tots els paràmetres considerats.

En el present projecte es contempla la càrrega de plaques fotovoltaiques a coberta.

La classe d'estanqueïtat considerada d'acord a la norma EN 1.992-3 és la classe 1 que limita la filtració a quantitats mínimes. S'admet la existència d'humitats o taques superficials.

Per la classe 1 les condicions de fissuració es limita a l'obertura de les fissures passants. Per les restants s'apliquen les condicions generals aplicables a les estructures de formigó. Cal tenir present que les fissures passants de gruix limitat tendeixen a segellar-se ràpidament en condicions normals.

I.1.3.8.5. Paràmetres que determinen el sistema envolvent

Els paràmetres que de determinen el sistema envolvent serà la climatologia, la seva resistència mecànica i la salubritat.

I.1.3.8.6. Paràmetres que determinen el sistema de compartimentació

Els paràmetres que de determinen el sistema de compartimentació són la necessitat de tenir dos vasos per tal de garantir un emmagatzematge d'aigua durant les tasques de manteniment i altres incidències que es poguessin produir.

I.1.3.8.7. Paràmetres que determinen el sistema d'acabats

Els paràmetres que de determinen el sistema d'acabats serà la garantia d'impermeabilització del dipòsit per la part del vas, la impermeabilització de la coberta per l'entrada d'aigües i l'acabat dels murs exteriors per la integració paisatgística.

I.1.3.8.8. Paràmetres que determinen el sistema de serveis

Els paràmetres que de determinen el sistema de serveis serà garantir els cabals de subministrament a la xarxa i control de l'estació així com el compliment de tota la normativa vigent.

I.1.4 Prestacions del dipòsit

I.1.4.1. Requisits acordats amb promotor que superin mínims establerts per normativa

No s'acorden requisits que superin els establerts per normativa.

I.1.4.2. Limitacions d'ús

L'edifici serà utilitzat per l'emmagatzematge d'aigua tractada exclusivament.

I.2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

I.2.1 Treballs previs

I.2.1.1. Comunicació i cartellera

No se'n preveu

I.2.1.2. Adaptació instal·lacions

Es realitzarà la connexió entre la canonada d'impulsió de la EB cap a la ETAP amb la canonada de filtració per tal d'evitar el pas per la bomba de filtració. Caldrà realitzar tall en canonada de fosa d'entrada a la EB de filtració i tallar la canonada de PVC de sortida de la EB de filtració. Posteriorment es realitzarà connexió mitjançant T i amb canonada de PE de diàmetre 200mm. Aquesta actuació permet estalviar el ús de la bomba de filtració al realitzar la impulsió. Es mantindrà la connexió a través de la bomba de filtració per tal d'ajudar les bombes de la ETAP en cas que sigui necessari.

I.2.1.3. Enderrocs

S'enderrocaran els següents elements:

- Dipòsit d'Aigua Crua ETAP format per murs, reforços i llosa.
- Cambra de mescles
- Paret pati
- Canonades i valvuleria
    - Canonada d'impulsió de la EB ETAP des de la derivació cap a EB filtració fins a la cambra de mescles
    - Sobreixidor Dipòsit d'Aigua Tractada
    - Canonada buidatge Dipòsit Aigua Crua
    - Canonada impulsió cap a xarxa Dipòsit Aigua Crua
    - Antiga canonada d'impulsió cap a xarxa. Aquesta canonada és de fibrociment i haurà de ser enderrocada d'acord al Pla de seguretat i salut i transportada pel gestor de residus especialitat. Al ser treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
- Arquetes
    - Arqueta buidat dipòsit
- Tanca de simple torsió fins al pilar de la porta.

I.2.1.4. Moviments de terres previs

Es realitzarà excavació de les rases necessàries per enderrocar les canonades i arquetes existents.

I.2.2 Dipòsit Aigua Tractada

I.2.2.1. Sustentació i Preparació del terreny

Les característiques del terreny queden justificades en el estudi geotècnic realitzat i que s'adjunta com annex. Tot seguit es pot veure un resum:

- Recomanació de fonamentació en nivell geotècic A mitjançant llosa armada.

	N_{spt}	∂ (g/cm^3)	c (Kpa)	c_u (Kpa)	ϕ (º)	E (Mpa)	ν
H	-	1,8 - 1,9	-	-	-	-	-
A	8	1,9 - 2,0	10 - 15	-	20 - 28	7 - 9	0,35
B	15 - 30	1,9 - 2,2	0 - 15	-	25 - 40	12 - 15	0,35
C	R	2,0 - 2,3	30 - 150	-	28 - 42	25 - 100	0,25

La preparació del terreny consistirà en preparar la esplanada per rebre la fonamentació del dipòsit. Aquesta preparació es farà mitjançant un desmunt del terreny per tal d'anivellar-lo de manera que no s'hagi de realitzar cap reblert a l'esplanada. Posteriorment es farà un reperfilat i compactació del terreny mitjançant rul·lo vibrador. El terreny tindrà els pendents adequats per tal que la llosa de la solera necessiti el mínim recrescut possible per l'execució dels pendents, com a mínim tindrà un pendent longitudinal del 1% pel cas del present projecte.

I.2.2.2. Fonamentació

La fonamentació es farà en base a una llosa in situ que farà les funcions de llosa i solera. Sobre el terreny preparat es col·locarà una capa geotèxtil, una làmina impermeable, capa de geotèxtil, posteriorment es farà una capa de formigó de neteja de 10cm per facilitar la col·locació d'armat de la fonamentació i finalment es farà la llosa que tindrà la funció de llosa i solera.

No es detecta nivell freàtic en el geotecnic. Per tant no es preveu problemes d'aixecament de llosa.

La capa capa de neteja es farà amb formigó HM20.

La llosa es farà amb formigó in situ amb les següents característiques:

- Gruix de 30cm
- Formigó in situ HA30
- Acer B500S
- Nivell de control: Normal.
- Classe d'exposició: XDA2
- Recobriments nominals: 5cm

El pendent de la solera es farà mitjançant un bon replanteig de l'estructura, donant les cotes necessàries a la fonamentació des de l'excavació per tal d'evitar el ús de morters i formigons per fer els pendents. Tot i així hi haurà una part de contrapendent que caldrà fer amb formigó i es col·locarà malla de 200x200x8mm. El pendent de la solera serà del 1% en dos plans que formen la diagonal cap a l'arqueta de desaigua.

En els plànols s'estableixen les juntes de retracció que estaran segellades amb bandes d'impermeabilització. Es preveurà juntes per construcció i per esforços (zones amb poc esforç tallant)

L'acabat de la solera es farà amb fresadora mecànica amb un parell de passades. El acabat serà rugós per tal que sigui un tractament anti-lliscant mitjançant sorrejat o sistema equivalent.

I.2.2.3. Murs

En el dipòsit tindrem els murs de recinte i un mur divisori.

Els Murs de recinte tindran les següents característiques:

- De formigó in situ.
- 30cm de gruix
- Ventilació lateral.
- Nivell de control: Normal
- Classe d'exposició: XDA2
- Recobriments nominals: 5cm

Els Murs divisoris tindran les següents característiques:

- De formigó in situ.
- 30cm de gruix
- Aquests murs tindran forats per facilitar la ventilació. La cota dels forats serà superior a la del sobreixidor per tal de garantir que no hi ha intercomunicació d'aigua entre vasos.
- Nivell de control: Normal
- Classe d'exposició: XDA2
- Recobriments nominals: 5cm

I.2.2.4. Pòrtic per recolzament de plaques

Es realitzarà un pòrtic entre el mur de recinte i el mur de compartimentació per tal de reduir la llum de l forjat de la coberta, reduint així la longitud de les plaques i reduint la transmissió de tensions al terreny.

El pòrtic estarà format per pilars quadrats de 40x40cm i biga penjada. Es descarta utilitzar pilars rodons per tal de facilitar l'armat. Els pilars tindran matavius.

El pòrtic tindrà un comportament hiperestàtic, rigiditzant el conjunt del dipòsit. Les característiques seran les següents

- Pilars i bigues
- Formigó in situ HA30
- Segons mides de plànols
- Acer B500S
- Nivell de control: Normal
- Classe d'exposició: XDA2
- Recobriments nominals: 5cm

I.2.2.5. Solera

La pròpia llosa farà de solera i les característiques d'acabat es descriuen en el capítol de la llosa.

I.2.2.6. Coberta

La coberta serà plana amb un pendent del 2% que es farà mitjançant el increment de cota del mur de compartimentació, evitant així la realització de pendents amb morter, el que permet treure pes de coberta.

El Sistema estructural de la coberta es basarà amb un sistema de biga recolzada isostàticament.

El forjat es farà mitjançant plaques alveolars que recolzaran sobre murs i jàsseres. Sobre la placa alveolar es farà capa de compressió armada a fissuració. Les plaques hauran de ser adequades per exposició classe XDA2 i corrosió de clors.

El perímetre de la coberta es farà mitjançant muret de coronació en la part frontal i posterior i al lateral sense muret amb canal. S'escull aquest sistema per tal d'evitar les boneres ja que poden ser un punt de problemes d'impermeabilització i per tal de garantir l'evacuació d'aigua, evitant sobrepesos a la coberta. Es col·locarà matavius en juntes de formigonat.

La coberta es farà tipus deck per tal de reduir al mínim el pes de la coberta. Es descarta la solució habitual de posar una capa de grava rentada de riu de 6 a 12mm amb un gruix de 7cm degut al seu pes.

La coberta s'aïllarà per tal de minimitzar l'escalfament del dipòsit i mantenir l'aigua el mes freda possible. Aquest aïllament s'aconseguirà mitjançant 4cm de poliestirè extruït (XPS).

La impermeabilització es farà amb membrana sintètica termoplàstica flexible armada amb malla de polièster tipus Palau TPF-12 o similar. La làmina es fixarà a la coronació del mur i al forjat.

La làmina s'ancorarà al forjat amb plaquetes metàl·liques i cargols de 5mm de diàmetre.

I.2.2.7. Juntes

Per la construcció del dipòsit es faran diferents juntes, tal i com es descriuen a continuació:

- Juntes de dilatació.
    - No es faran juntes de dilatació per la tipologia de dipòsit. En els càlculs s'ha tingut present les càrregues tèrmiques i l'estructura pot treballar sense les juntes de dilatació.
- Juntes de retracció.
    - Es defineixen en plànols.
    - Les de la solera es faran en retícules màximes de 10x10m o 30 cops al seu gruix. Per tant en el present dipòsit es faran quadricules de 9x9m
    - Les juntes de retracció dels murs es faran cada 4m que és l'altura dels murs.
    - Es col·locarà banda d'estanqueïtat de PVC embegudes.
    - Es segellarà amb sistema de masilla de segellat tipus MasterSeal NP474 o similar.
- Juntes de formigonat
    - entre solera i mur.
        - Es farà amb junta tipus waterstop. Caldrà tenir-ne especial cura.
    - Altres juntes de formigonat.
        - Es faran aprofitant les juntes de dilatació o retracció.
- Juntes de pas de canonades
    - Es faran amb canonada d'acer inoxidable AISI 316 posant junta hidroexpansiva a cada cara del mur o llosa.
- Segellat superficial de trobades d'elements estructurals a 90º
    - Les trobades estructurals que generin angles de 90º, independentment del tractament de la junta de formigonat que tinguin, seran arrodonides per evitar fissures, facilitar futures impermeabilitzacions i facilitar-ne la neteja i la seva salubritat. L'arrodoniment de cantonades es farà amb mitja canya amb morter d'altes prestacions de masilla viscoelàstica i alta adherència protegida per una banda exterior que solaparà ambdós costats de la junta tipus Propam repar techno o similar

I.2.2.8. Impermeabilitzacions estructurals

No es preveu cap impermeabilització interior a vas i murs ja que la fissura prevista és de 0,1mm que permet garantir la estanqueïtat suficient.

No s'ha considerat impermeabilitzacions exteriors a murs degut a que el dipòsit és superficial i per tant no se n'han considerat.

Es segellaran els forats passa murs degut als caliquenyos dels encofrat. Es segellaran adequadament amb materials destinats a aquest fí.

I.2.2.9. Accés al Vas per persones

L'accés al vas per persones es farà a través de la coberta. Es farà entrada tipus caixa sabata, amb mur perimetral de 20cm i tapa amb tancament amb clau. La tapa serà batent a 180º amb frontisses horitzontals, tapa de xapa llagrimada d'acer galvanitzat de 3,5mm d'espessor. El forat d'accés tindrà unes mides de 800x800mm i la tapa de 1200x1200mm per tal de tapar completament l'arqueta. L'arqueta ha de permetre centrar el trípode per tal de tenir la politja del trípode quedi centrada i assegurar que el trípode quedi anivellat segons la forma de la coberta.

Per tal d'accedir a la zona d'accés del vas es farà escala vertical exterior anellada per pujar a la coberta del dipòsit. L'escala serà galvanitzada i disposarà d'una primera escala plegable per tal que no pugui ser accessible per persones no preparades. Es disposarà de trapa al principi de l'escala i estarà tancada amb pany. L'escala superarà el metre del punt d'accés amb barana a cada costat.



Escala exemple

Per tal de baixar es farà mitjançant graons de pou registrables ancorats al mur. S'utilitzarà cargoleria d'acer inoxidable sellada amb resina. Per fer l'accés es preveu l'ús de trípode de seguretat amb l'ús d'arnès. També s'instal·laran punts d'ancoratge a l'arqueta pel seu ús per l'accés.

A la sortida de l'arqueta hi haurà un extensor de 1m d'altura per facilitar l'accés i sortida

Per reduir el risc de caiguda a diferent nivell es farà barana a 2 metres de llargada per cada costat de l'arqueta i tindrà una altura de 100cm amb llistó intermedi i rodapeus. Es senyalitzarà amb cinta la zona de treball indicant la prohibició e sobrepassar la zona. Es senyalitzarà l'ús obligatori d'arnès. La coberta també inclou la instal·lació de línies de vida homologades per tal de moure's per sobre el dipòsit.

I.2.2.10. Accés al Vas per material

Es deixarà un forat d'accés per maquinaria i material amb tapa de igual característica que la de persones. Aquest forat estarà format per muret perimetral de bloc de formigó ancorat amb tac químic a llosa alveolar. El forat per accés de maquinaria també permetrà l'entrada de llum per quan es realitzin tasques de manteniment.

I.2.2.11. Instal·lació de Ventilació

La ventilació del dipòsit es farà lateralment i per coberta. A través de les finestres dels murs entrarà aire i sortirà per la coberta a través d'airejadors i dels accessos de persones i material.

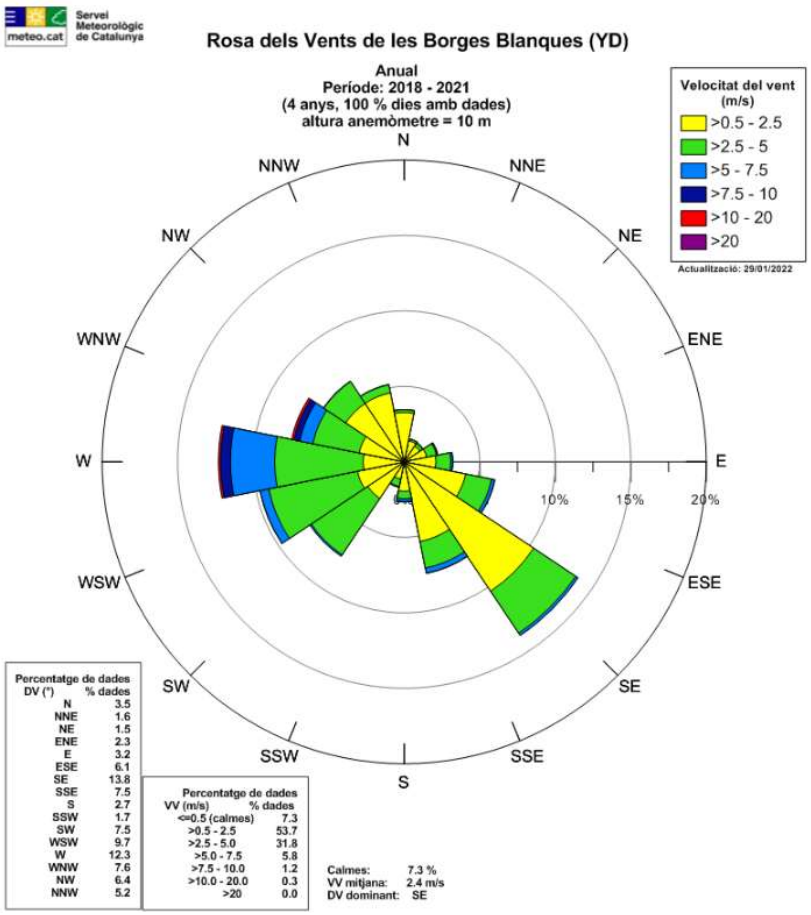
Les finestres del mur de recinte que suporti el forjat i el mur de divisori es faran mitjançant tub de diàmetre 200mm col·locat cada metre, pintat de color negre i amb malla interior i reixa exterior. Quedaran a 20cm de la placa alveolar.

Les finestres del mur lateral sense suportació de plaques es faran mitjançant finestres inoxidables de 40x40cm separades 4m enrasades a placa alveolar.

La ventilació per coberta es farà amb xemeneia shunt d'acer inoxidable de 150mm de diàmetre amb una capacitat d'aspiració de 125m^3/h aproximadament. En funció del tipus de placa alveolar caldrà ajustar el diàmetre per tal de no afectar als nervis. Si per la tipologia de placa s'afecta un nervi caldrà que el fabricant en garanteixi la resistència. Es descarta la opció de copets per minimitzar l'afectació estructural a la coberta.

Les reixes de les finestres es faran de manera que no permetin l'entrada de llum posant gelosia de lames de xapa galvanitzada amb lames cap avall amb un solapament del 20%. Es fixaran al mur per la part exterior.

Totes les finestres exteriors tindran malla mosquitera de 1mm de fibra de vidre que es muntarà per l'interior de la finestra mitjançant un marc desmuntable galvanitzat electrosoldat de 1,6x1,6cm de quadre i espessor de 1,2mm



Imatge de la estació de Borges Blanques obtinguda del Meteocat

La ventilació prevista amb les obertures dissenyades amb una velocitat de l'aire de 5 km/h (1,4m/s), considerant que l'aire que entra per l'obertura té una velocitat de 2,5km/h (0,69m/s), és el següent:

VENTILACIÓ AMB AIRE MIG DE 5km/h				
Obertura	superfície (m^3)	cabal unitari (m^3/s)	unitats	Cabal (m^3/s)
finestres 40x40cm	0,16	0,11	14,00	1,56
Finestres PVC 200mm	0,03	0,02	54,00	1,18
Shunts coberta 150mm	0,02	0,03	20,00	0,69
accessos	0,14	0,11	4,00	0,44
Total	-	-	-	3,87

Tenint present que una altura lliure d'aigua de 70cm a sota la coberta hi haurà una renovació de 29 cops a l'hora de manera mitjana. Cal tenir present que aquest càlcul és aproximat i que variarà en funció de la velocitat del vent. Aquesta ventilació es considera suficient.

La distància entre l'aigua i la coberta serà superior a 50cm el que permet garantir una bona ventilació. La part de sota la jàssera quedarà a uns 20cm. Aquesta altura podria dificultar la ventilació perpendicular a aquestes bigues, per tal de millorar-la es col·locaran una línia de shunts paral·lels a la biga que forçaran el moviment de l'aire.

I.2.2.12. Il·luminació interior

A dins el dipòsit no podrà entrar llum natural. Es faran dues comportes per compartiment per tal de facilitar l'entrada de llum mentre es facin tasques de manteniment.

I.2.3 Caseta dipòsit

Es farà una caseta per les instal·lacions del dipòsit formada per una sala seca (cambra de vàlvules) i la sala humida (cambra post-cloració).

En la sala seca hi hauran les vàlvules de sortida d'aigua i desaigües d'aigua tractada així com el quadre elèctric. La cambra de vàlvules tindrà un desaigua de 200mm i es preveu suficient espai per tenir 1,2m en les zones de maniobra. Es farà porta serà aïllada, s'obrirà cap a l'exterior, de material inoxidable i amb tancament de seguretat. Es faran finestres amb reixa per l'entrada de llum natural. També es disposarà de llum artificial.

A la sala humida hi haurà el dipòsit de clor, analitzadors i bombes dosificadores. La sala contindrà els elements necessaris per l'emmagatzematge del clor, amb cubeto de vessaments, ventilació, desaigua, rentaulls i armari d'EPIS.

La caseta es farà aïllada per tal d'independitzar-se de l'estructura del dipòsit. La fonamentació es farà amb llosa de formigó i els murs de contenció es faran mitjançant murets de formigó armat. Les parets es faran amb bloc de formigó de 20cm que. Es descarta l'aïllament de la caseta ja que es preveu tenir una bona ventilació i treure així les humitats interiors, evitant possibles condensacions. La coberta serà plana de les mateixes característiques que la del dipòsit. Es farà ventilació creuada.

I.2.4 Instal·lació d'aigua

I.2.4.1. Actuacions

Es farà la connexió a la instal·lació actual ETAP de la següent manera

- El dipòsit d'aigua tractada actual s'anul·larà i s'aprofitarà la canonada de subministrament per connectar nova canonada cap al dipòsit. Aquesta canonada serà de PEAD i tindrà un tram en superfície i l'altre soterrada fins a les arquetes d'entrada del dipòsit.
- Es preveurà una T on es preveu la futura connexió un cop reformada la ETAP

La entrada d'aigua al dipòsit tindrà les següents característiques

- La canonada soterrada arribarà a l'arqueta d'entrada de cada vas on hi haurà una vàlvula de tancament. L'arqueta serà independent del dipòsit i estarà separada.
- La vàlvula de tancament serà de comporta
- Hi haurà una entrada d'aigua per cada compartiment
- La entrada es farà des de l'arqueta d'entrada des d'on sortirà una canonada que pujarà per l'exterior del dipòsit, entrarà amb canonada passa murs que tindrà brides a ambdós costats i cota superior a la del sobreixidor i finalment s'abocarà amb colze cap baix. Es farà dau de formigó per absorbir el impacte de l'aigua. Es col·locarà a la cantonada oposada de la sortida. La canonada de pujada serà d'acer al carbono galvanitzada en calent amb un espessor de 200 micres

La sortida d'aigua del dipòsit cap a la xarxa complirà amb

- Es disposarà d'una sortida d'aigua per compartiment.
- Es col·locarà canonada embeguda a solera amb filtre col·lador amb malla d'acer inoxidable tipus tràmex amb forat de 2cm. Es descarta posar arqueta per tal d'homogeneïtzar el màxim les pressions sobre el terreny.
- La canonada per cada compartiment serà de 250mm d'acer inoxidable per tal de connectar a la xarxa de distribució amb canonada de PEAD DN 315mm.
- La part embeguda a la solera serà d'acer inoxidable AISI316 i la resta serà de PEAD.
- El tram d'acer inoxidable soterrat es formigonarà.
- Es col·locarà una vàlvula de tancament per cada compartiment amb vàlvula comporta de 250mm
- La canonada de connexió a xarxa serà de 316mm de PEAD. El cabal previst per 6.000 habitants, considerant 250l per habitant i dia seria de 62,5 m3/h. La canonada de 300mm prevista té una capacitat suficient pel cabal previst, ja que amb el cabal mitja l'aigua assoleix una velocitat de 0,25m/s, molt inferior a la màxima desitjada de 2m/s

Es faran ventoses lliures aigües avall de la comporta. Aquesta ventosa es farà amb canonades d'acer inoxidable AISI-316 i entrarà a la part superior del dipòsit.

Es farà sistema de presa de mostres de l'aigua de sortida mitjançant canonada de coure de diàmetre 20mm amb aixeta que abocarà al rentamans.

Es farà la connexió amb el rentaulls de la sala del clor.

I.2.4.2. Canonades

S'utilitzaran canonades d'acord als esquemes adjunts.

I.2.4.3. Accessoris

Per la unió de canonades de diferents materials caldrà utilitzar els accessoris adequats per cada material realitzant les figures necessàries. Es col·locaran carrets de desmuntatge aigües avall de les vàlvules

I.2.4.4. Equips hidràulics

S'instal·laran les vàlvules necessàries per garantir una bona maniobrabilitat de la instal·lació, tal com es mostra als plànols. Les vàlvules seran de fosa dúctil i compliran amb els PCT.

I.2.4.5. Purgues

S'instal·laran les vàlvules de descàrrega amb sortida de 2" necessàries per a un correcte buidat de la xarxa en cas d'avaria. Aquestes vàlvules es muntaran als punts baixos del perfil de la canonada, tal com apareix als plànols. Les vàlvules de descàrrega s'instal·laran dins d'una arqueta d'obra de dimensions ajustades a la canonada, amb marc i tapa de fosa dúctil i classe adequada. A la sortida de la vàlvula s'instal·larà un tram de tub de PE de desguàs a abocar a clavegueram. El raig d'aigua haurà de ser visible (desguàs a embornal o a arqueta de registre).

I.2.4.6. Fixació accessoris soterrats

Els accessoris com les tes, colzes, vàlvules, taps, reduccions, boques de reg, etc... a partir de 50mm de diàmetre s'hauran d'ancorar amb formigó, fet amb una barreja d'àrids rodons i ciment. Quan no tinguin arqueta es farà un massís de formigó. Quan tinguin arqueta s'ancoraran a la pròpia arqueta fent que una cara de l'arqueta sigui de formigó armat o bé ancorant a la llosa.

I.2.4.7. Rases

S'excavaran rases d'amplada necessària en funció de la canonada a fons de la rasa amb parets amb inclinació 1:10 i la fondària necessària per tal de garantir una profunditat mínima de 80cm sobre la coronació del tub, per protegir les canonades de les gelades i per les càrregues mòbils que, accidentalment, podessin passar per sobre el tub, es distribueixin suficientment per la massa de terres que el recobreix.

Al fons de la rasa, es farà un repàs i piconatge de la mateixa, es formarà un llit de recolzament per a les canonades amb sorra fina.

El reblert es farà en tongades de 15cm i amb una posterior compactació mitjançant picó vibrant al 98% de PM. A posteriori, s'efectuarà un recobriment fins a una alçada tal que la canonada recolzi en un angle de 2α=120º. Posteriorment es compactarà al 95% PM. A continuació es recobrirà la canonada fins a 30cm. Per sobre la sorra es col·locarà una cinta de senyalització de color blau amb la inscripció "aigua potable". El reblert restant de la rasa es farà amb tot-ú, abocat en tongades de 25cm, els quals es compactaran mitjançant picó vibrant al 98% del PM.

I.2.4.8. Pericons i pous per xarxa d'aigua

Es realitzaran pericons realitzats in situ segons els plànols, de dimensions segons diàmetre del accessori i profunditat, amb parets de maó calat de 290x140x100mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment, sobre solera de formigó de 15cm de gruix amb desaigua i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Les parets de l'arqueta serviran com a fixació dels accessoris mitjançant dau de formigó en el cas de diàmetres superiors a 50mm. El Bastiment i la tapa seran de fosa dúctil de classe adequada i es collaran amb morter. El contractista podrà proposar alternatives del material d'execució que haurà de ser aprovat per la direcció d'obres. Les arquetes s'excavaran d'acord als plànols del Projecte deixant, un espai perimetral de 1m per tal de poder-les construir de manera adequada.

I.2.4.9. Aparells de mesura i control

Els elements de mesura i control previstos són els següents:

- Comptador d'aigua a la sortida de tipus electromagnètic tipus Siemens o similar. Agafant un cabal punta de 180m^3/s i una velocitat de 1,66m/s obtenim que el diàmetre seria de DN200
- Nivells aigua de transmissió elèctrica. Aquests nivells donaran senyal a l'estació de control per tal de posar en marxa o no a la bomba. Sistema de mesura del nivell del dipòsit format per dues sondes per compartiment. Les sondes es connectaran al scada existent.

I.2.4.10. Neteja i desinfecció de la xarxa

Abans de la posada en servei de la xarxa, s'haurà de procedir a netejar i desinfectar tots els elements que la conformen, tal com s'estableix al Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà (RD 140/2003) i al Programa de Vigilància Sanitària de les Aigües de Consum de Catalunya

I.2.4.11. Instal·lació tractament d'aigua

El sistema de tractament està format per un equip electrònic amb lectura continua per analitza el clor residual i el ph. Posteriorment la estació dosificadora de clor i la correctora del ph injecten a l'aigua.

Per la post-cloració hi haurà dos circuits, un per cada compartiment per tal de no barrejar les aigües. La recirculació es farà des de la canonada de sortida cap a xarxa de cada compartiment del dipòsit, s'ajuntarà per fer l'anàlisi i es tornarà a separar per abocar-la a cada compartiment. La canonada de recirculació serà de PEAD de 40mm i bomba de 10m^3/h. L'abocament de la recirculació es farà en quatre punts diferents per repartir l'aigua tractada al dipòsit i afavorir així la seva barreja.

Per fer l'anàlisi de l'aigua s'aprofitarà el actual i caldrà desmuntar-lo i muntar-lo a la sala humida

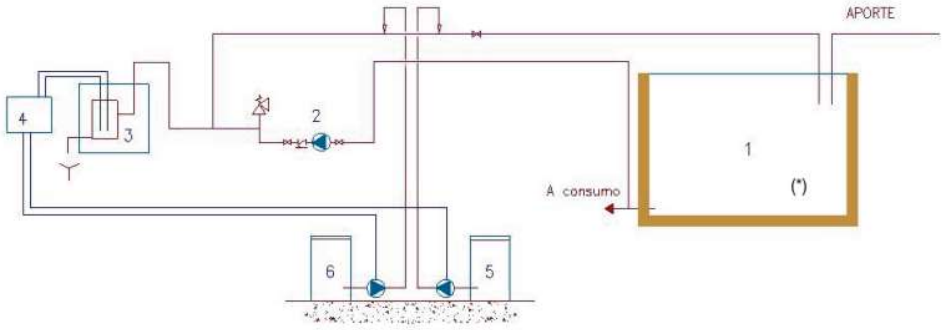
Per la dosificació del clor es podrà aprofitar una de les dosificadores actuals i caldrà instal·lar-ne una de nova.

Per la dosificació del ph passarà el mateix, aprofitant una existent i instal·lant-ne una de nova.

No es preveu sistema pel control de la terbolesa ja que es farà en futura actuació de reforma de la ETAP

El dipòsit de clor també s'aprofitarà l'existent, havent de fer les boques de càrrega a la caseta. També es farà cubeto per recollida de vessaments d'acord a APQ-6.

S'instal·larà rentaulls aprofitant l'existent col·locant canonada d'alimentació. També es farà senyalització d'obligació d'ús d'EPIS i es col·locarà armari amb EPIS (mascareta faciali guants). La instal·lació es legalitzarà a indústria.



1 DEPOSITO DE ACUMULACION DE AGUA
2 GRUPO DE BOMBEO PARA RECIRCULACION DE AGUA DEL DEPOSITO
3 PANEL DE MEDIDA DEL VALOR DE pH Y CLORO RESIDUAL
4 UNIDAD DE CONTROL
5 ESTACION DOSIFICADORA DE HIPOCLORITO SODICO
6 ESTACION DOSIFICADORA DE CORRECTOR DE pH

Imatge de la guia de Sanitat del Govern

I.2.5 Instal·lacions d'evacuació

I.2.5.1. Instal·lació drenatges

Es farà una xarxa de drenatges sota la llosa que puguin que pugui recollir infiltracions a través de les juntes i així detectar possibles filtracions i treure pressions. Els drenatges es separaran per compartiment i es portaran a pous de registre que permetran avaluar el cabal i procedència de la filtració. Es preveu realitzar quatre drenatges sota la solera que permeten garantir una distància inferior a 10m entre drenatges. El diàmetre serà de 110mm. El pendent serà del 0,5% i no tindrà colzes ni canvis de pendent o alineació. El tub de drenatge estarà cobert per graves i geotèxtil per evitar l'entrada de fins. Cada ramal tindrà el seu pou de registre per detectar possibles fugues.

Per la tipologia de dipòsit no caldrà col·locar drenatge perimetral independent a peu extern de mur.

La connexió dels pous de registre dels drenatges amb el sanejament general es farà mitjançant tubs de doble capa i es farà la connexió al pou general.

I.2.5.2. Evacuació aigua tractada

El dipòsit tindrà un sobreixidor amb les següents característiques:

- Cada compartiment tindrà el seu sobreixidor així en cas que hi hagués qualsevol tap en un sobreixidor hi hauria l'altre per seguretat al estar els compartiments connectats.

- El sobreixidor es farà mitjançant canonada, tindrà una reixa inoxidable i estarà adequadament sobredimensionat amb tub de 300mm.
- Es col·locarà vàlvula de descàrrega tipus clapeta per evitar l'entrada d'animals o objectes.

El desaigua de fons per neteja vasos complirà amb:

- Es farà un rebaix de 5cm a la solera per poder recollir els fangs i aigües. La superfície del rebaix serà de 1,5x1,5m.
- Es col·locarà bonera de desaigua en cantonada per facilitar la neteja. La bonera tindrà una reixa d'acer inoxidable.
- La canonada de cada compartiment serà de 200mm amb vàlvula de tall tipus comporta.
- La canonada d'unió dels desaigües cap a la xarxa de sanejament tindrà un diàmetre de 200mm per garantir el buidatge en menys de 12 hores. En aquest tram de canonada es col·locarà vàlvula addicional.

Al interior de la Cambra de vàlvules hi haurà dos desaigües, la bonera de recollida de la sala i la recollida de la pica de presa de mostres. Aquests desaigües es connectaran amb el pou general de la xarxa de sanejament. Es col·locarà tub de PVC de diàmetre 200mm i formigonat.

I.2.5.3. Evacuació aigües pluvials

La recollida aigües pluvials coberta del dipòsit es farà mitjançant boneres de recollida que es connectarà amb baixant d'acer galvanitzat que abocarà al col·lector de polietié de doble capa soterrat. Aquest conduirà l'aigua fins al pou de registre de la xarxa de sanejament.

La recollida aigües pluvials coberta cambra vàlvules es farà a través de bonera plana, baixant de PVC interior que abocarà al desaigua.

La recollida d'aigües pluvials pati es farà amb nou embornal de 800x300mm tipus Delta 80 de Benito o similar. L'amplada de l'embornal. Les caixes dels embornals seran de 80x30cm en planta i 80cm de profunditat. La reixa serà C250 ja que es tracta d'un pati interior. El tub a connectar serà de 160mm amb un pendent del 2% que permetrà absorbir una superfície de 862m2 d'acord a taula 4.9 del CTE-HS5 que ens serveix com a referència, tot i no ser d'aplicació. Dins la caixa es col·locarà colze per tal de fer de sifó i evitar així la sortida d'olors de la xarxa. El col·lector de l'embornal es connectarà al pou més pròxim o bé per sobre el col·lector mitjançant trepant i formigonat al ser tub de PVC. Es preveu clavegueró de PVC a formigonar.

Les aigües pluvials exteriors es conduiran mitjançant els pendents del terreny i paviments cap a elements recol·lectors formats per cunetes i embornals d'acord als plànols adjunts.

I.2.5.4. Xarxa interna de sanejament

La xarxa de sanejament estarà composta per:

- Pou general del dipòsit fet amb anells de formigó prefabricat. Es realitzarà una arqueta sifònica al considerar-se que la xarxa de clavegueram existent és mixta.
- Col·lectors fins escomesa actual

I.2.6 Instal·lacions de canalitzacions de varis serveis

I.2.6.1. Tapes pericons

Les tapes a col·locar tindran les següents característiques:

- C250
  - Per zones de vehicles lleugers, tràfic suau, quan l'arqueta es col·loca en calçada amb IMD de 500 a 1.000, especialment en voreres i cunetes i espais interiors.

  - En Calçades de nivell únic i a menys de 50cm del mur, complint així amb al normativa
  - En calçades de nivell únic amb baix trànsit. Es poden col·locar aquestes tapes per tal de minimitzar costos, ja que aquestes tapes aguanten perfectament el pes de vehicles a la via
  - En calçades amb vorera, quan la tapa es situí en calçada a menys de 50cm de la vorera. Es procurarà instal·lar totes les tapes en vorera però en els casos de voreres estretes caldrà col·locar la tapa a peu de vorada.
- D400
  - Es col·locarà en calçades de trànsit mig amb IMD 1.000-20.000
  - Tindran una junta d'insonorització i marc quadrat per les tapes d'aigua.

Les tapes hauran de ser articulades i desmuntables.

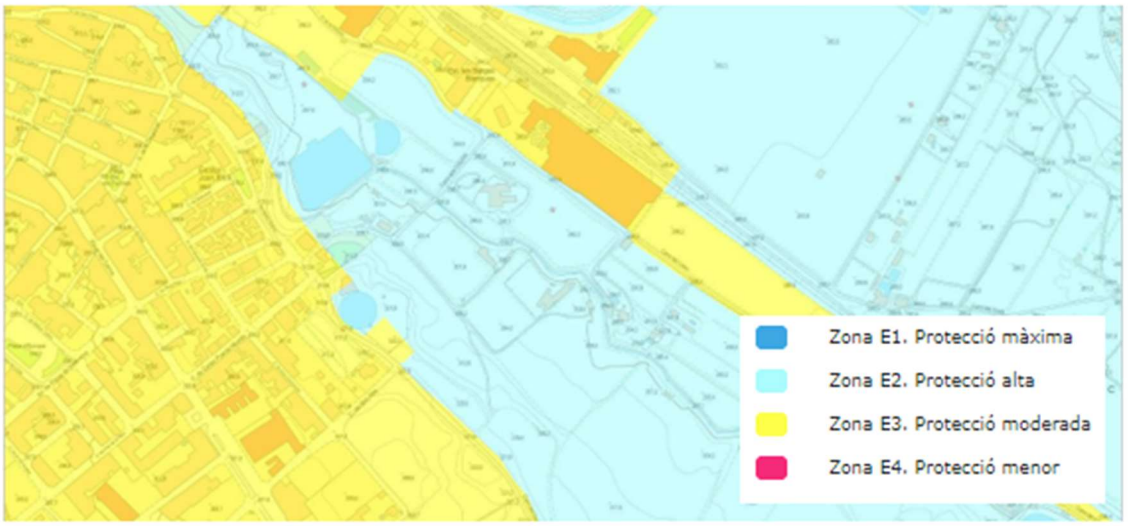
I.2.7 Enllumenat exterior

I.2.7.1. Generalitats de la instal·lació d'enllumenat exterior

En la instal·lació objecte de projecte es realitza una instal·lació d'enllumenat exterior al voltant del dipòsit per a permetre la seva inspecció i actuació en cas de que sigui necessari. La instal·lació de il·luminació no es preveu que sigui utilitzada d'una manera reiterada o habitual fora dels espais de ús de la mateixa, tenint en compte que no té funcions ornamentals i no s'utilitza per a l'enllumenat específic de qualsevol dels cassos mostrats per l'article 3.1 de la llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

I.2.7.2. Classificació de la zona de protecció lumínica

La instal·lació objecte de projecte es troba situada en una zona de protecció lumínica E2, considerada com a zona de protecció lumínica alta al tractar-se d'un sòl no urbanitzable fora de la zona E1.



I.2.7.3. Règim estacional i horaris d'ús de l'enllumenat

A efectes de l'aplicació de la Llei 6/2001, de 31 de maig, i d'aquest Decret, s'estableixen els horaris compresos entre les 22:00h i la sortida del sol per a la utilització de l'enllumenat exterior objecte de projecte en horari nocturn. Durant aquest interval horari es recomana no utilitzar l'enllumenat exterior a excepció de cassos en que sigui necessari per a garantir la integritat de la instal·lació i/o la integritat de les persones que resten fent tasques de manteniment correctiu urgent.

En l'horari comprés entre la posta de sol i l'inici de l'horari nocturn s'han de minimitzar en la mesura del possible el funcionament dels sistemes d'enllumenat exterior. La finalització dels treballs regulars i/o

habituals hauran de establir els mitjans necessaris per a garantir que es verifica que no es manté l'enllumenat exterior actiu més enllà del que és estrictament necessari, amb especial atenció a la franja d'horari nocturn.

I.2.7.4. Característiques tècniques dels elements d'enllumenat

Els equips d'enllumenat instal·lats disposaran de làmpades de tipus III, amb menys del 15% de radiància per sota dels 440nm, dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm.

Les làmpades han de complir amb el percentatge de radiacions electromagnètiques establerts anteriorment. En el cas de no poder justificar documentalment aquest percentatge, s'accepten les làmpades que emeten llum de temperatura de color igual o inferior a 3.000 K com a tipus II, i com a tipus III les làmpades amb temperatura de color superior a 3.000 K i igual o inferior a 4.200 K.

En tots els casos es pot utilitzar una tipologia de làmpada establerta per a zones de protecció més elevada.

Totes les làmpades que s'instal·lin a l'enllumenat exterior han de ser de classe d'eficiència energètica A, A+ o A++ i complir amb les restriccions de mercuri de les directives de la Unió Europea.

Els percentatges màxims de flux lluminós d'hemisferi superior instal·lat (FHSinst) d'un llum, en funció de l'horari i de la zona de protecció envers la contaminació lumínica en què està ubicat, són els següents:

Zona de protecció	$FHS_{inst.}$ (%)	
	Horari de vespre	Horari de nit
E1	1	1
E2	5	1
E3	10	5
E4	15	10

Les zones EX estan exemptes del compliment d'aquest requeriment, tot i que no poden superar el 10% de FHSinst per a qualsevol zona de protecció envers la contaminació lumínica i horari d'ús.

Amb relació a la intrusió lumínica, els nivells màxims d'il·luminació intrusa, en funció de l'horari d'ús i de la zona de protecció envers la contaminació lumínica sobre la qual té incidència la instal·lació d'il·luminació, són els següents:

Zona de protecció	Il·luminació intrusa (lux)	
	Horari de vespre	Horari de nit
E1	2	1
E2	5	2
E3	10	5
E4	25	10

Els nivells màxims d'intensitat lluminosa emesa per un llum en direccions a àrees protegides i cap a determinades àrees que pugui provocar pertorbació al medi, molèstia o enlluernament a persones, en funció de la zona de protecció envers la contaminació lumínica sobre la qual té incidència la instal·lació d'il·luminació, són els següents:

Zona de protecció	Intensitat lluminosa (cd)
E1	2.500
E2	7.500
E3	10.000
E4	25.000

I.2.8 Instal·lació elèctrica

I.2.8.1. Tipus d'instal·lació

La instal·lació elèctrica objecte del present projecte és una modificació de la instal·lació existent sense que aquesta tingui una afectació en la potència màxima admissible existent actualment.

Aquesta instal·lació i la modificació elèctrica objecte del present projecte s'encabiran en el grup B corresponent a locals humits, polvorents, amb risc de corrosió i bombes hidràuliques amb potència superior a 10kW.

I.2.8.2. Instal·lació existent – Antecedents

La instal·lació existent actualment disposa d'una potència màxima admissible de 173 kW que ve donada per un Interruptor General d'Abonat de 250A i una tensió de 3x230/400V.

La instal·lació disposa d'un quadre general i diversos subquadres que resten situats en els diferents punts de la instal·lació. D'aquests, la modificació de la instal·lació objecte de projecte naixerà del quadre de planta i distribuirà energia elèctrica als nous espais situats en la cambra de vàlvules a través d'un subquadre.

A banda, es modificarà la instal·lació de enllumenat exterior existent en la zona del pati interior per tal de adaptar-lo als nous requeriments.

I.2.8.3. Abast de la modificació

La present modificació contempla la instal·lació d'un subquadre a la cambra de vàlvules de nova creació que es realitzarà en base a la documentació gràfica adjunta.

El quadre elèctric contempla l'alimentació de diversos circuits segons s'exposa en els propers punts així com en la documentació gràfica adjunta.

I.2.8.4. Protecció de sobreintensitats

Tot circuit estarà protegit contra els efectes de les sobreintensitats que puguin presentar-se en el mateix, per la qual cosa la interrupció d'aquest circuit es realitzarà en un temps convenient i estarà dimensionat per a les sobreintensitats previsibles.

Els dispositius hauran de garantir la protecció contra sobrecàrregues on el límit de corrent admissible en cada conductor ha de quedar garantida en tot cas per el dispositiu de protecció utilitzat.

Els dispositius també hauran de garantir la protecció contra curtcircuits mitjançant un dispositiu general que pugui assegurar la protecció de tots els subcircuits derivats.

S'admeten com a dispositius de protecció de sobreintensitats els fusibles calibrats de característiques de funcionament adequades i els interruptors automàtics amb sistema de tall omnipolar.

D'acord amb allò establer en la ITC-BT-17, el poder de tall del interruptor general automàtic, serà de 4.500A com a mínim, complint les especificacions de la UNE-EN 60898, UNE-EN 60947-2.

Per a la utilització de dispositius de corrent diferencial amb sobreintensitats incorporat hauran de complir la UNE-EN 61009 i els fusibles la UNE-EN 60269.

Les proteccions aplicades per a protecció de sobreintensitats seran les exposades en la taula d'interruptors magnetotèrmics i diferencials que s'adjunta en el present document.

I.2.8.5. Protecció de contactes directes

La protecció contra contactes directes s'efectua allunyant les parts actives de la instal·lació a una distància que impedeixi un contacte fortuït, interposant obstacles i recobrint les parts actives amb aïllament apropiat; aquestes mesures aniran reforçades amb la instal·lació d'un dispositiu de corrent diferencial residual, segons el que s'indica en la Instrucció ITC-BT-24.3

I.2.8.6. Protecció de contactes indirectes

La classe de protecció adoptada contra contactes indirectes, serà una de les indicades a la Instrucció ITC-BT-24.4. i que consisteix en la posada a terra directa de les masses, associada a un dispositiu de tall per intensitat de defecte. Aquest dispositiu consistirà en un interruptor diferencial, la sensibilitat del qual ha estat determinada segons la relació següent:

$$R = \frac{V}{Is}$$

On tenim que:

V = 50 V eficaços per a locals secs i 24 V per a locals humits o mullats.

R = Resistència a terra de les masses, mesurada en cada punt de connexió de les mateixes.

Is = Sensibilitat en ampers del interruptor diferencial a adoptar.

Si suposem la instal·lació de diferencials amb una sensibilitat màxima de 0,3 A. tindrem que la resistència a terra quedarà:

$$R = \frac{24V}{0.03A} = 800\Omega$$

Ja que hem imposat que la resistència a terra sigui com a màxim de 30 ohms, s'acomplirà la anterior relació.

Les característiques i situació dels diferents interruptors diferencials a instal·lar són els exposats en la taula d'interruptors magnetotèrmics i diferencials que adjuntem a continuació.

I.2.8.7. Taula de proteccions

Quadre de planta							
Nº	Circuit	Tensió	Pol	GEN	Diferencial	Mg	Pot
QP1	Quadre Producte Químic	400	IV	125 A		32 A	15.000 W
QP2	Reserva	230	II		II/40/30mA	10 A	2.300 W
QP3	Quadre Bombes Filtració	400	IV		IV/40/300mA	32 A	15.000 W
QP4	Quadre Sala de Filtres	400	IV			100 A	35.000 W
QP5	Dosificadors de químics	230	II			25 A	860 W
QP6	Quadre de Planta 2	400	IV			25 A	14.465 W

Cambra de vàlvules							
Nº	Circuit	Tensió	Pol	GEN	Diferencial	Mg	Pot
QP5.1	Enllumenat Cambra de Vàlvules	400	IV	25 A	II/40/30mA	10 A	37 W
QP5.2	Emergència	230	II			10 A	6 W
QP5.3	Endolls 16A Monofàsics	400	IV			16 A	3.600 W
QP5.4	Transformador 24V	400	IV			10 A	460 W
QP5.5	Endolls Cetak 16A Trifàsics	400	IV		IV/40/300mA	16 A	8.500 W
QP5.6	Llums exteriors	230	II		II/40/30mA	10 A	325 W
QP5.7	Dosificadors de químics	230	II		II/40/30mA	10 A	860 W

I.2.8.8. Xarxa de posada a terra

Amb l'objectiu de limitar les possibles tensions de fuga a terra que poden existir en un moment donat en les masses metàl·liques de la instal·lació, es disposarà d'una posada a terra i d'acord amb **ITC-BT-18** i **ITC-BT-26**. Aquesta xarxa de terres correspondrà a la general de l'edificació.

Abans de l'entrada al quadre general de distribució es disposarà d'una regleta o born adequat per tal de poder realitzar la mesura de la resistència a terra.

No s'interposaran als circuits de terra, seccionadors, fusibles o interruptors, garantint en tot moment la continuïtat de la xarxa. Només és permesa la disposició d'un dispositiu de tall en els punts de la derivació a terra que permeti mesurar la resistència de la presa de terra.

Es connectaran a terra tots els elements metàl·lics: tubs d'aigua, tubs calefacció, tubs de gas, portes, tanques, armaris, etc., encara que no utilitzin electricitat pel seu funcionament, però siguin accessibles simultàniament.

La instal·lació de posada a terra es revisarà anualment a l'època en que el terreny està més sec.

La secció dels conductors de terra estaran d'acord amb la taula 1 de la **ITC-BT-18** i la dels conductors de protecció, segons la **Taula 2** . Les seccions utilitzades en aquest cas es troben reflectides a l'annex de càlculs.

I.2.8.9. Canalitzacions

Les canalitzacions seran estanques, utilitzant per a terminals, empalmaments i connexions de les mateixes, sistemes o dispositius que representin el grau de protecció corresponent a la caiguda vertical de gotes d'aigua (IPX1). Aquest requisit serà imprescindible per a les canalitzacions prefabricades.

Els tubs de col·locació en superfície tindran, tal i com queda exposat en la ITC-BT-21, disposaran d'un grau de resistència mínima a la corrosió 3 en cas de ser metàl·lics. Es considera que els tubs de materials plàstics són resistents a la corrosió.

També es podran utilitzar safates porta cables segons la norma UNE-EN 61537 i exposat en la ITC-BT-20 del vigent reglament electrotècnic de baixa tensió. La funció de les safates es el suport i conducció dels conductors. Tan sols es podran utilitzar conductors aïllats sota coberta. Degut a que les safates no realitzen funcions de protecció es recomana la instal·lació de conductors de cables de tensió assignada 0,6/1kV.

El diàmetre dels tubs protectors estarà d'acord amb la taula 5 de la Instrucció **ITC-BT-21**. segons el tipus d'instal·lació.

Secció nominal del conductors (mm2)	Diàmetre exterior dels tubs amb (mm)				
	Numero de conductors				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	16
2,5	12	12	16	16	20
4	12	16	20	20	20
6	12	16	20	20	25
10	16	20	25	32	32
16	16	25	32	32	32
25	20	32	32	40	40
35	25	32	40	40	50
50	25	40	50	50	50
70	32	40	50	63	63

La instal·lació dels tubs es farà traçant línies horitzontals no superiors a 50cm del terra o de la paret i verticals no podran superar 20cm de les parets. La unió dels tubs es farà mitjançant accessoris adequats.

La secció del tub ha d'assegurar la fàcil introducció i retirada dels cables.

La instal·lació es realitzarà a través de canalitzacions plàstiques encastades en els paraments verticals i/o circulants per cel ras de la instal·lació.

En cas d'existir canals protectores de (PVC) instal·lades compliran les característiques mínimes de la taula 11 de la **ITC-BT-21**.

En cas d'utilitzar suports de tipus "Rejiband", aquestes hauran de complir amb les característiques mínimes de la taula 11 de la **ITC-BT-21.** També serà necessari dotar a aquest tipus de canalització de presa de terres en tot el seu traçat, mitjançant un conductor de coure nu.

Serveis	Creuament	Paral·lelisme
Baixa Tensió	0.1m	0.1 m
Alta tensió	0.6 m	0.25 m
Telecomunicacions	0.2 m	0.2 m
Aigua	0.2 m	0.2 m
Gas	0.2 m	0.2 m

I.2.8.10. Conductors

Els conductors tindran una tensió assignada de 0,60/1kV i transcorreran per l'interior dels tubs i/o safates.

Els cables amb instal·lació habitual amb aquestes característiques són:

CONDUCTOR RZ1-k(AS): Cable per a col·locació en tubs o safates. Cable de tensió assignada 0,6/1kV, amb conductor de coure de classe 5 (-K), amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de policlorur de vinil (V).

CONDUCTOR ES07Z1-K (AS): Cable per a col·locació en tubs. Cable unipolar Aïllat de tensió assignada 450/750 V, conductor de coure de classe 5 (K-flexible), Aïllament de compost termoplàstic a base de poliolefina (Z1), segons estableix la norma UNE 211002.

CONDUCTOR RV-k: Cable per a col·locació en tubs o safates. Cable unipolar o multipolar aïllat de tensió assignada 0,6/1kV, conductor de coure de classe 5 (K-flexible), Aïllament de Policlorur de vinil (PVC) i capa protectors de PVC.

Per al cablejat exposat en aquest projecte s'haurà de complir amb la directiva europea de productes de la construcció en el seu apartat destinat a cablatge. Els cables hauran de ser cables (As+) per a serveis de seguretat no autònoms amb classe Cca-s1b, d1, a1 tal i com s'exigeix en CPR per a establiments de pública concurrència.

Les seccions dels conductors seran escollides per assegurar el compliment de les caigudes de tensió màxima admissible de valor 3% per línies d'enllumenat i 5% per a altres usos.

La identificació dels conductors es realitzarà mitjançant els colors marró, negre o gris pels conductors de fase, blau clar pel conductor neutre, i amb el doble color groc - verd pel conductor de protecció sempre respectant el color al que succeeix segons la fase a la que es troba connectat.

I.2.8.11. Caixes de connexió i empalmaments

Els empalmaments i/o derivacions s'hauran de realitzar en el interior de caixes de empalmaments i/o derivació que hauran de complir les característiques de sistemes o dispositius que representin el grau de protecció corresponent a la caiguda vertical de gotes d'aigua (IPX1).

Aquestes podran estar subjectades en parets o sostres o en les safates en el cas d'utilització de les mateixes.

La unió dels conductors s'efectuarà a l'interior de les caixes amb material apropiat, mitjançant borns o regletes de connexió; mai es farà per simple recargolament o enrotllament dels conductors. Les unions dels conductors no podran quedar en cap cas sotmeses a esforços mecànics. S'haurà de col·locar una caixa de connexió per cada 15 metres rectes de tub. També se n'hauran de posar per tal que el tub no tingui més de 3 corbes seguides. Aquests registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i fàcil extracció del cable.

I.2.8.12. Aparellatge

Les caixes de connexió, interruptors, presses de corrent i, en general, tot l'aparellatge utilitzat, haurà de presentar un grau de protecció corresponent a la caiguda vertical de gotes de aigua (IPX1). Les cobertes i les parts accessibles dels òrgans de accionament no seran metàl·lics.

La connexió tan de les lluminàries com de les preses de corrent s'hauran de realitzar pressionant un cargol que subjecta el cable entre una volandera metàl·lica i la superfície oposada, també metàl·lica.

I.2.8.13. Enllumenat d'emergència

S'instal·larà enllumenat de seguretat per garantir el reconeixement i utilització dels medis o camins per l'evacuació del local a base de equips autònoms que funcionaran com a mínim durant 1 hora proporcionant una il·luminació mínima de 5 lux al quadre de distribució d'enllumenat i 1 lux al terra del local, que permeti identificar i accedir a les rutes d'evacuació.

Aquesta instal·lació és fixa, consta d'una font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallada en l'alimentació de la instal·lació o un descens de la tensió per sota del 70% del seu valor.

La instal·lació compleix les condicions de servei durant una hora, com a mínim, a partir de l'instant en què tingui lloc la fallada. Proporciona una il·luminació d'un lux, com a mínim, en el nivell del terra en els recorreguts d'evacuació, mesura en l'eix dels passadissos i escales, i en tots els punts en els que estiguin situats els equips de les proteccions contra incendis que exigeixin utilització manual i en els quadres de distribució d'enllumenat.

La uniformitat de la instal·lació màxima i mimin sigui menor de 40. Els nivells d'il·luminació establerts s'obtenen considerant nul el factor de reflexió sobre les parets i sostres i contemplant un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós degut a la brutícia de les lluminàries i a l'envelliment de les làmpades.

Els cable destinats a circuits de servei de seguretat no autònoma o circuits de serveis amb fonts autònomes centralitzades, hauran de mantenir el seu servei durant i després del incendi segons la UNE 50.200 i tindran emissió de fums i opacitat reduïda segons la UNE-21.123

En els plànols de planta adjunts, es pot apreciar la situació prevista de tots els punts d'il·luminació d'emergència.

I.2.8.14. Legalització

La instal·lació elèctrica de l'equipament del dipòsit i sistemes de bombament, degut als canvis exposats per a la modificació de la instal·lació elèctrica, requerirà realitzar un procés de legalització en base a la modificació de la instal·lació.

Aquesta modificació de la instal·lació requerirà de la redacció d'un projecte tècnic en base al RD 842/2002 de 2 d'Agost per el que s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.

Aquest projecte, en base a tot allò exposat en la ITC-BT-04, s'englobarà en la tipologia b) de la que formen part les instal·lacions humides, amb ambient corrosiu i amb equips de bombament amb potència superior a 10kW.

Tan mateix, i segons s'exposa en la ITC-BT-04 i la ITC-BT-05, un cop finalitzades les obres, l'instal·lador autoritzat realitzarà les verificacions oportunes segons tot allò indicat en la ITC-BT-05 i es realitzarà la inspecció inicial corresponent per part d'una EIC autoritzada per la Generalitat de Catalunya.

Amb el certificat d'instal·lació elèctrica de baixa tensió, el projecte tècnic redactat i després de la corresponent inspecció inicial realitzada per un Organisme de Inspecció i Control Acreditat per la Generalitat de Catalunya, la instal·lació serà inscrita en el corresponent Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya (RITSIC) i s'aportarà còpia de tota la documentació, en format digital, a la propietat així com a l'explotador de l'equipament.

I.2.9 Comunicacions, control i automatització general

I.2.9.1. Generalitats

El sistema de control definit en aquest document té l'objectiu de monitoritzar l'estat del dipòsit i els elements de comptatge definits en el projecte. Ha de complimentar la instal·lació existent amb les senyals de comunicació necessàries i els actuadors definits per tal de que aquests puguin donar la totalitat d'informació al sistema de control existent permetent controlar i telegestionar la instal·lació en funció dels requeriments de l'explotador del servei.

Per a la instal·lació projectada haurà de permetre:

- Lectures de sondes ultrasòniques de nivell per a dipòsit. Obtenció de dades de nivell de dipòsit i estat de les sondes.
- Comunicació amb comptador situat a la cambra de vàlvules. Obtenció de dades de cabal, amb comptadors parcials i totals.
- Comunicació amb la bomba de recirculació. Comandament d'activació, parada i selecció de variador de freqüència (en cas de ser necessari) i estat de funcionament.
- Comunicació amb els elements dosificadors. Estat de funcionament i operació i lectura obtinguda.

Tots els components de control i automatització de la instal·lació s'instal·laran en l'interior de l'actual sistema de control.

I.2.9.2. Xarxa de comunicacions del sistema de control

La instal·lació de comunicació dona servei de senyal feble entre els elements de camp i mòduls de control centralitzat i les seves extensions.

Comunicació entre PLC central i mòduls d'extensions

Xarxa de comunicació amb cablejat de senyal feble, per a intercomunicació entre el mòdul de control central i els mòduls d'extensió que conformen la lògica distribuïda entre els equipaments i enllacen amb els elements de camp corresponents.

El cablejat de comunicació entre el control central i les extensions situades als equipaments serà del tipus estructurat, amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 7 F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2. Inclou els connectors tipus RJ45 cat 7 en els extrems, certificats.

En cas de que la distància entre els mòduls de control a enllaçar sigui superior a 100m, s'utilitzarà cable de senyal de fibra òptica, apte per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug armadura metàl·lica, amb coberta de polietilè i incorporarà l'electrònica, accessoris i soldadures en el material necessàries per a la transformació i connexió amb el cable de coure, amb connectors tipus RJ45 cat 7 en els extrems, certificats.

Els trams de cablejat d'execució vista aniran sota canalització de tub de PE de diàmetre mínim D25 o directament sobre en safata, amb separador de potència. En trams enterrats, si s'escau, es canalitzarà sota tub de D63 PE, de doble paret, llisa interior, corrugada exterior.

Comunicació entre els elements de camp i els mòdul de control

Xarxa de comunicació amb cablejat de senyal feble per a transmissió de dades (analògiques o digitals) entre elements de camp (sondes, comptadors) i mòduls de control, i des d'aquests fins als quadres elèctrics de maniobra i actuadors electromecànics.

El tipus de cablejat a utilitzar serà, en cada cas, l'especificat pel fabricant de l'element de camp, actuador o maniobra. Veure apartat "Normes tècniques de materials i execució" per a especificació detallada de cadascun d'ells. L'estructura i connexió del cablejat entre elements i mòdul centralitzat serà la indicada pel fabricant dels equips (bus, hub, etc.) i segons la distribució física dels elements. Es respectaran les distàncies màximes autoritzades pel fabricant.

Els trams de cablejat d'execució vista aniran sota canalització de tub de PE de diàmetre mínim D25 o directament sobre en safata, amb separador de potència. En trams enterrats, si s'escau, es canalitzarà sota tub de D63 PE, de doble paret, llisa interior, corrugada exterior.

Tractament i emmagatzematge de dades

El tractament i emmagatzematge de dades no és abast del present projecte al tractar-se d'un equip ja existent que haurà de modificar-se per a poder encabir els presents nous elements instal·lats en el projecte i que permetrà la integració de la nova instal·lació en el sistema existent actualment.

I.2.10 Separació entre canonades soterrades

La separació a mantenir entre les diferents infraestructures serà la següent:

SEPARACIÓ INFRAESTRUCTURES			
Infraestructura	Infraestructura	horitzontal	vertical
Aigua	Clavegueram	60	50
	Gas	50	50
	Electricitat AT	30	20
	Electricitat BT	20	20
	Telefonia	20	20
Electricitat BT	Telefonia	20	20
	Electricitat AT	25	25
	Electricitat BT	10	10
	gas	20	20

I.2.11 Instal·lació de protecció contra Incendis

Per la tipologia d'edifici caldrà un extintor, enllumenat d'emergència i pany d'obertura fàcil.

I.2.12 Urbanització

I.2.12.1. Vials

Hi haurà un vial perimetral al dipòsit amb una amplada de 5m acabat amb una capa de tot-ú. Actualment s'està estudiant l'actuació a realitzar a l'entorn del dipòsit i per aquest motiu es preveu un acabat de base

I.2.12.2. Vorera dipòsit

La llosa prevista sobresurt dels murs del dipòsit, 1m en un costat i 2m en l'altre. S'aprofitarà aquest fet perquè la pròpia llosa faci de vorera exterior i caldrà deixar un pendent del 1% cap a l'exterior. Es farà matavius a la cantonada de la llosa i el terreny es deixarà 15cm per sota.

I.2.12.3. Zones lliures de l'entorn del dipòsit

Es farà un acabat del perímetre del dipòsit respectant els pendents definits en els plànols que serviran per treure l'aigua de la zona del dipòsit. En aquestes zones es deixarà un acabat en graveta.

I.2.12.4. Tanca perimetral

Es col·locarà tanca perimetral de simple torsió de 2m que connectarà el futur dipòsit amb la tanca actual. Es descarta fer nova tanca perquè aquesta actuació es farà en un projecte a part

I.3. MEMÒRIA FACULTATIVA

I.3.1 Programa d'obra

S'adjunta programa d'obra com a base.

I.3.2 Control de qualitat

S'adjunta pla de control de qualitat com a base pel control de l'obra

I.3.3 Seguretat i Salut

L'obligació de la redacció d'un Estudi de Seguretat i Salut integrat en els projectes de construcció i instal·lacions prové del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Segons el seu article 4 (Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut en les obres), el promotor d'una obra de construcció està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes en què es donin algun dels supòsits següents:

- Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759.08 €.
- Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra, sigui superior a 500 jornades.
- Totes les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

En els projectes d'obres no inclosos en cap d'aquests supòsits, s'ha d'elaborar un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

I.3.4 Estudi de gestió de residus

Per la tipologia d'obres que s'inclouen en el Projecte i la poca quantitat de residus generats no es requereix estudi de gestió de residus d'acord al Decret 89/2010.

I.3.5 Formació als responsables

L'empresa contractista, un cop acabada la instal·lació, haurà de fer una formació específica als responsables del municipi. Aquesta formació, d'un mínim de 3hores de durada, haurà d'incloure:

- Elements de la instal·lació
- Funcionament bàsic de la instal·lació
- Gestió i control de la instal·lació
- Legalització de la instal·lació Tràmits i passos necessaris
- Manteniment bàsic de la instal·lació

I.3.6 Serveis afectats

No se'n preveuen

I.3.7 Terminis d'execució

El termini d'execució es fixa en cinc mesos i mig des de la data de la signatura del contracte per la fase 1 i 3 mesos per la fase 2.

I.3.8 Classificació de les obres

D'acord a l'article 232 de la llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, als efectes de l'elaboració dels projectes, les obres es classifiquen, segons l'objecte i la naturalesa. En el cas de l'obra objecte d'aquest projecte es tracta d'una obra de reforma.

D'acord a l'article 12 del Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, l'obra objecte d'aquest projecte es classifica dins el grup d'obres de reforma.

I.3.9 Proposta de Classificació del contractista

D'acord a l'article 77 de la llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic no es requereix classificar el contractista degut a que el valor estimat de l'obra és inferior a 500.000 euros. Tot i així, per tal de garantir una solvència tècnica, el contractista haurà de reunir, com a mínim la següent classificació per optar a l'adjudicació de les obres:

- Grup B – Grans estructures, subgrup 2 – De formigó armat, categoria d
- Grup E – Obres hidràuliques, subgrup 1 – abastament i sanejaments, categoria d

I.3.10 Període de garantia

El període de garantia de les obres a executar serà d'un any des de la firma de l'acta de recepció.

I.3.11 Contractació

I.3.11.1. Contingut del projecte

El Projecte s'ajusta a l'article 233 de la llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic. Aquest Projecte inclou estudi geotècnia.

El projecte no aporta el valor actual net de les inversions, costos i ingressos que ha d'obtenir l'Administració que explotarà l'obra al tractar-se d'una obra de reforma de la xarxa existent.

El Projecte s'ajusta al Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals.

I.3.11.2. Classificació del contracte

D'acord a l'annex I de la llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, el contracte es classifica dins secció F-45,21- construcció general d'edificis i obres singulars d'enginyeria Civil.

Els Codis CPV relacionats amb l'obra serien:

- 45232150-8 treballs relacionats amb canonades de distribució d'aigua.
- 45223500-1 Estructures de formigó armat
- 45213160-3 Treballs de construcció de dipòsits
- 45252126-7 treballs de construcció de plantes de tractament d'aigua potable

I.3.11.3. Lots

Segons consideri el promotor podrà separar l'execució de l'obra en lots. Tot i així a nivell constructiu per la tipologia d'obra es considera mes adient fer-la sense separar en lots per tal de tenir el mínim de serveis afectats, per tal de reduir al mínim el temps d'execució i minimitzar possibles afectacions de l'obra al servei d'aigua.

I.3.11.4. Pressupost per a la contracte fase 1

El pressupost total per a la contracta de les obres descrites en aquesta memòria per la fase 1 és el següent:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		348.513,85
13 % Despeses Generals SOBRE 348.513,85.....		45.306,80
6 % Benefici Industrial SOBRE 348.513,85.....		20.910,83
	Subtotal	414.731,48
21 % IVA SOBRE 414.731,48.....		87.093,61
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	501.825,09

I.3.11.5. Pressupost per a la contracte fase 2

El pressupost total per a la contracta de les obres descrites en aquesta memòria per la fase 2 és el següent:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		220.177,88
13 % Despeses Generals SOBRE 220.177,88.....		28.623,12
6 % Benefici Industrial SOBRE 220.177,88.....		13.210,67
	Subtotal	262.011,67
21 % IVA SOBRE 262.011,67.....		55.022,45
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	317.034,12

I.4. CONCLUSIÓ

D'acord a les justificacions del present projecte, la execució de l'actuació exposada es considera **VIABLE**.

Tan mateix, amb les dades exposades en el present projecte, es considera que es disposa de la suficient informació tècnica per a poder portar a terme la licitació, execució i legalització de la instal·lació projectada, sense perjudici de les modificacions i/o aclariments que pugui portar a terme la direcció facultativa durant el procés de licitació i execució de la referida instal·lació.

Caldrà realitzar una revisió del present Projecte abans de realitzar la fase 2 per tal de verificar i ajustar les condicions de disseny previstes a les obres executades en la fase 1.

a 20 de maig de 2023

El titular

El Projectista

II. ANNEXES A LA MEMÒRIA

II.1. ESTUDI D'ALTERNATIVES

II.1.1 Volum del dipòsit

El volum desitjat del dipòsit ha de garantir un emmagatzematge per poder abastir la població durant un mínim de 24 hores d'acord al client. Habitualment es planteja un volum de 24 per grans poblacions i de 48h per petites.

El càlcul teòric per consum d'aigua per habitant i dia seria el següent:

CÀLCUL TEÒRIC PER CONSUM MIG	
Descripció	valor mig
l/dia per hab	250
habitants	6000
m³/dia	1500

D'acord al càlcul teòric es necessitaria un dipòsit de 1.500m3 per garantir el subministrament per 24h i 3.000m3 per 48h.

D'acord a les dades del concessionari de la xarxa, el dipòsit actual de 375m^3 és capaç de subministrar una demanda de 4h. Això suposa que si la demanda fos constant per tal de garantir la demanda de 24h caldria un dipòsit de 2.250m3.

Es considera que el dipòsit ha de tenir un volum mínim de 2.250m^3 i per dotar-lo de mes garanties es considera adient incrementar la capacitat fins als 2.500m^3. Amb el càlcul teòric de 250l/hab per dia tindrem una capacitat d'emmagatzematge per 40 hores de consum.

II.1.2 Cota de la làmina d'aigua

Per tal de mantenir la pressió actual de la xarxa cal que la làmina d'aigua tingui una cota similar a la del dipòsit d'aigua tractada actual. No es pot disminuir la cota ja que hi ha alguns punts de la població amb pressions baixes. Tampoc es pot pujar molt la cota degut a que el increment de pressió podria comportar avaries a la xarxa.

II.1.3 Superfície ocupació

La superfície d'ocupació vindrà limitada perquè dipòsit no sobresurti del perímetre de l'actual dipòsit ja que aquest perímetre fa de límit de l'esplanada, havent-t'hi un talús perimetral i detectant-se reblerts a fora de l'esplanada que no interessa recolzar-hi i que el seu arranjament suposaria incrementar el cost.

II.1.4 Tipologia envers el terreny

El condicionant de la làmina d'aigua i la superfície a ocupar fa que es decideixi a fer un dipòsit superficial que facilitarà la detecció de fuges, reduirà el risc de contaminació exterior, reduirà el moviment de terres i garanteix que la cota de la solera sigui superior a la del desaigua. Com a inconvenient el dipòsit quedarà més exposat a les inclemències meteorològiques, havent de tenir cura del seu aïllament.

II.1.5 Sistema constructiu

II.1.5.1. Taula comparativa de criteris generals

COMPARATIU OPCIONS		
	Circular o rectangular	In situ o prefabricat
Pes	Els circulars són menys pesats que els rectangulars	Els prefabricats són menys pesats que els in situ
Tipologia estructural	Els circulars minimitzen esforços treballant els murs a tracció principalment fet que fa optimitzar les seccions, aconseguint seccions menors respecte els rectangulars. Els rectangulars poden treballar com a mur mènsula o mur encastat	L'avantatge del formigó in situ és que es poden dissenyar estructures isostàtiques o bé hiperestàtiques. Els prefabricats són estructures Isostàtiques que són mes sensibles als assentaments diferencials. Els assentaments poden tenir un risc en el cas de bigues recolzades
Seccions portants	Les seccions dels circulars són menors que les dels rectangulars degut a la reducció d'esforços	Les seccions dels prefabricats són menors a les de in situ per raons constructives
relació superfície construïda i volum emmagatzemat	Qualsevol forma que s'aproximi mes a la d'una esfera és la que permet maximitzar volum i reduir superfície.	Depen de la forma
Compartimentació	els Dipòsits rectangulars faciliten la compartimentació dels dipòsits per sobre els circulars	Viable en qualsevol opció
Cobertes	la forma rectangular facilita la instal·lació de la coberta per la forma i perquè les seccions de recolzament són superiors	Els murs in situ tenen més amplada que els prefabricats el que facilita els recolzaments dels forjats
aïllament	similar	els dipòsits in situ al requerir més secció també tenen més aïllament
Seguretat i Salut	similar	els prefabricats permeten millors condicions de seguretat i salut al executar-se la major part de treballs en fàbrica i reduir així els treballs en obra
Qualitat	similar	El sistema prefabricat permet incrementar la qualitat de l'execució al tractar-se de sistemes executats i controlats en fàbrica
Manteniment	L'aparició de fisures pot ser superior en el cas de dipòsits rectangulars per tenir esforços superiors	El manteniment dels dipòsits prefabricats és superiors al dels dipòsits in situ degut a que els dipòsits prefabricats requereixen la revisió de les juntes cada cert temps
Instal·lació fotovoltaica	El rectangular permet aprofitar millor l'espai i en facilita la distribució	Qualsevol de les dues opcions és vàlida

II.1.5.2. Descripció del procés per escollir el sistema constructiu

La valoració d'alternatives ha seguit el següent procés:

- Abril 2022. La Memòria Valorada que serveix d'Avantprojecte preveia aprofitar la llosa del dipòsit actual i construir-hi un dipòsit prefabricat a sobre. El dipòsit presenta dos cambres i els murs són tipus mènsula.
- 28 octubre 2022. Geostudi realitza treball de camp fent sondejos a l'exterior del dipòsit.
- 21 novembre 2022. Ambit grup realitza **estudi 1** col·locant el dipòsit prefabricat sobre la llosa, aprofitant la llosa com a fonamentació, valorant amb les dades disponibles els avantatges i inconvenients d'aprofitar la llosa com a fonamentació del dipòsit que seria **l'alternativa 1**.
- 22 de novembre del 2022. Geostudi envia Estudi geotècnic realitzat al perímetre del dipòsit. En aquest estudi es detecten reblerts de 1,8m al perímetre del dipòsit i un terreny a fonamentar amb resistència de 0,68kg/cm2
- 22 de novembre del 2022. Es realitza reunió a l'Ajuntament, es valora l'estudi gestecnic rebut i es valoren diferents opcions per realitzar el Projecte amb les dades actuals. Es conclou que la millor opció és fer un estudi de la llosa el mes ràpid possible per tal de poder fer el Projecte amb totes les dades de la situació real.
- 30 de novembre. Geostudi realitza treball de camp fent sondejos a l'interior del dipòsit
- 4 de desembre del 2022. Ambit grup realitza **estudi 2** comparant econòmicament la **alternativa 1** de col·locar dipòsit prefabricat sobre la llosa utilitzant-la com a fonamentació i la **alternativa 2** d'enderrocar la llosa i fer el dipòsit prefabricat sobre nova fonamentació.

- 19 de desembre del 2022. Geostudi envia Estudi que determina les característiques geomètriques i mecàniques de la llosa i reconeix el terreny de sota la llosa
- 20 de desembre del 2022. Amb els resultats de Gestudi es comprova que la llosa actual no pot funcionar com a fonamentació. La llosa es pot aprofitar com a sub-base i prou. Això suposa que cal fer una sabata correguda per suportar el dipòsit prefabricat. Per fer la fonamentació aprofitant la llosa es fa **l'estudi 3**, plantejant la **alternativa 3** de fer la sabata correguda a sobre la llosa i una segona opció, **alternativa 4**, que seria tallar la llosa i fer la sabata embeguda. Cada opció planteja avantatges i inconvenients i es conclou que la millor opció és enderrocar la llosa.
- 22 de desembre del 2022. Es realitza càlcul de la llosa de suportació del dipòsit prefabricat i surt una llosa ample per tal de complir amb les tensions del terreny. El terreny té poca capacitat portant el que fa que la llosa hagi de ser el mes prima possible. La necessitat de disposar d'una llosa gran i la poca capacitat portant del terreny fan plantejar la **alternativa 5** de realitzar un dipòsit in situ al ser una estructura monolítica que pot suportar millor els assentaments diferencials i treballa conjuntament. Es realitza un primer estudi econòmic per comparar-lo amb el preu del prefabricat i la conclusió és que el preu serà semblant i es decideix realitzar el càlcul amb in situ. Al fer-lo in situ i haver de tenir dos compartiments es considera que la millor forma és la quadrada o rectangular.
- 3 de gener del 2022. Es disposa de càlcul del dipòsit. La poca resistència del terreny fa que calgui aconseguir el dipòsit menys pesat possible, reduint al mínim possible els gruixos del formigó i això fa que s'hagi d'armar més del compte suposant un sobrecost en ferro respecte a les previsions fetes. Tot i el sobrecost en ferro es considera que la opció in situ és millor que la del prefabricat per raons de funcionament estructural davant el terreny existent.

El resum de les alternatives plantejades és el següent:

REUM ALTERNATIVES ESTUDIADES				
Alternatives	llosa existent	Fonamentació	Estructura	forma
1	aprofitar-la com a fonament	pròpia llosa	prefabricat	rodó
2	aprofitar-la com a fonament	pròpia llosa	prefabricat	rodó
3	aprofitar-la com a sub-base	Donut encofrat	prefabricat	rodó
4	enderrocar	Donut en rasa	prefabricat	rodó
5	enderrocar	llosa	in situ	quadrat

II.1.6 Alternatives de dimensions en superfície i altura per dipòsit quadrat

El dipòsit quadrat amb menys perímetre per dues càmeres és el que el mur de compartimentació és igual a 4/3 del mur de recinte perpendicular. Tot i així en el present projecte es prioritza minimitzar l'altura i que el dipòsit no sobresurti del perímetre de l'actual dipòsit. Així el dipòsit quadrat mes gran tindria una diagonal igual al diàmetre de l'actual dipòsit, tot seguit es pot veure una taula comparativa:

OPCIONS DIPÒSIT QUADRAT EN SUPERFÍCIE ACTUAL				
Característica	A	B	C	D
Hipotenusa	48	42,43	38,89	35,36
Costat	33,94	30	27,5	25
superfície	1152	900	756,25	625
altura aigua	2,17	2,78	3,31	4

Per tal d'optimitzar costos i no incrementar en accés la pressió de la xarxa, així com l'impacte visual, es considera que la millor opció és fer el dipòsit de 27,5m per 3,31m d'altura d'aigua que suposa una altura acceptable sense incrementar en accés les pressions al terreny. No s'assoleix l'altura desitjada per temes de rendiment econòmic de 4-5m per aquest tipus de dipòsits però per la present actuació es considera més idoni disminuir altura i així reduir increments de pressions a xarxa i al terreny.

II.1.7 Alternatives de fonamentació pel dipòsit quadrat

Es considera que el sistema de fonamentació mitjançant llosa d'espessor constant és la millor solució pel dipòsit projectat al tenir un terreny fluix. La opció de fonamentació per sabates independents i solera és més recomanable per terrenys durs i no és el cas. Es descarta la opció de micropilotatge pel seu cost.

II.2. ESTUDI IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

II.2.1 Descripció del paisatge previ

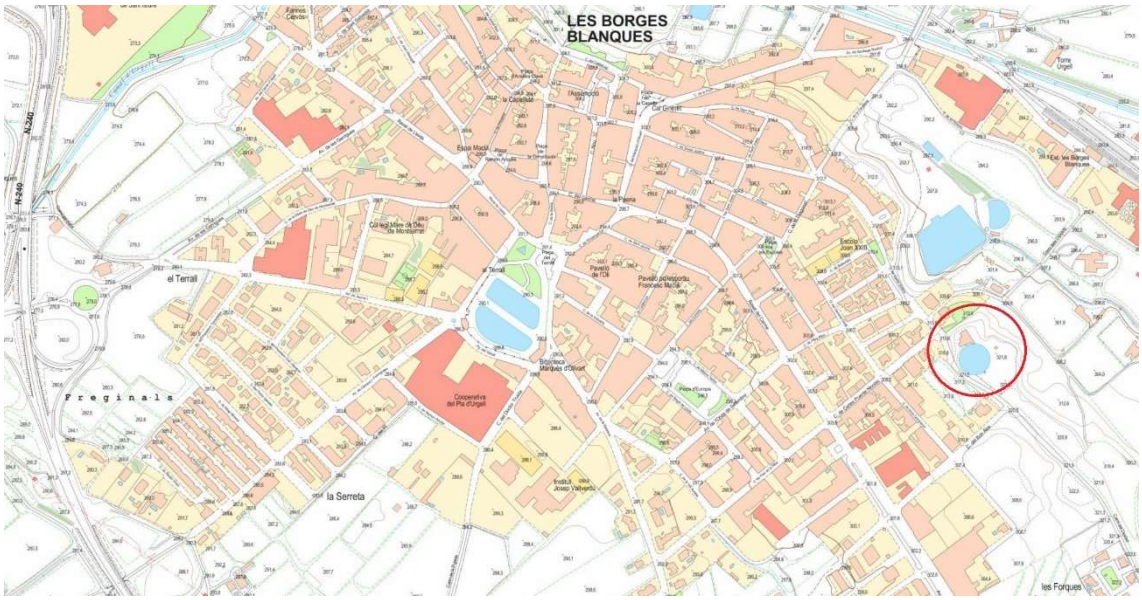
II.2.1.1. Descripció del lloc

Les Borges Blanques s'ubica entre la plana regada pel canal d'Urgell i els altiplans de la Depressió Central. La finca s'ubica en el punt més alt del municipi per tal de tenir pressió pel subministrament de la xarxa. El terreny on s'ubica la ETAP s'ubica sobre un altiplà, que limita amb talussos al nord-est i la trama urbana al sud-oest. Es disposa d'edificis de la ETAP així com dipòsits d'aigua. Aquests dipòsits presenten estat precari. L'entorn de les edificacions no està urbanitzat amb zones de pas sense vegetació i al perímetre zona amb vegetació arbustiva.



Imatge google maps amb 3D

El dipòsit s'ubica a la cota 321m que és la cota més alta de la trama urbana que s'ubica entre la cota 280 i 320m.



Imatge topogràfic 1:5.000 del Vissir

II.2.1.2. Factors de visibilitat

La cota de la finca per sobre de la mitjana del poble i la ubicació al costat del C/Carrerada fa que sigui una actuació visible.



Vista des del C de la Carrerada



Vista des de peu del talús situat al nord-est

II.2.1.3. Components i valors del paisatge

Es tracta d'un paisatge contigu a la trama urbana marcat per l'activitat humana amb vegetació arbustiva.

II.2.2 Proposta

II.2.2.1. Descripció de la proposta

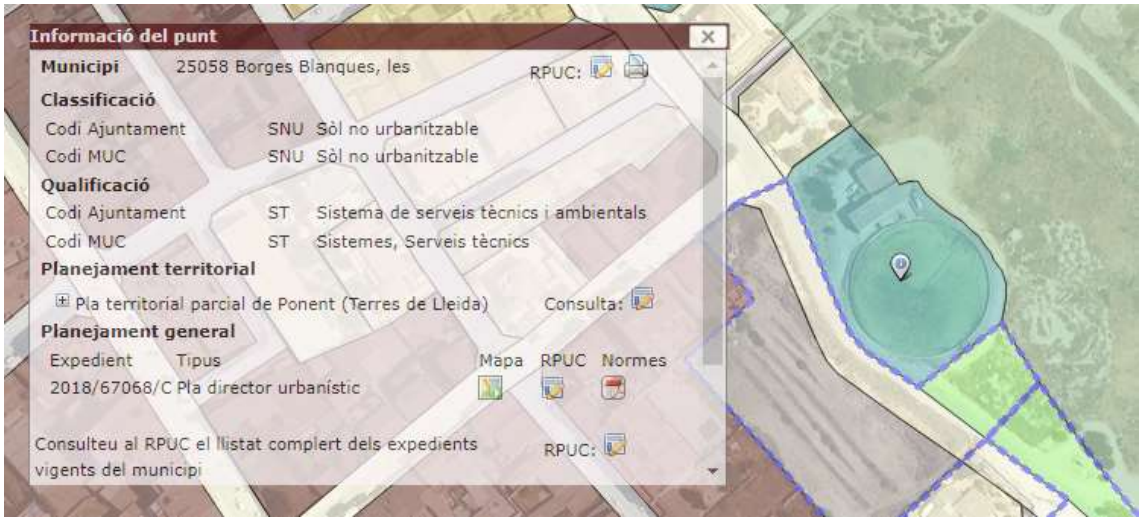
En els diferents punts del Projecte es detalla la proposta realitzada. En resum, la finalitat és enderrocar l'actual Dipòsit d'Aigua Crua de la Estació de Tractament d'Aigua Potable i construir un nou Dipòsit d'Aigua Tractada. El dipòsit d'aigua crua presenta mancances estructurals i es considera que la seva útil ha finalitzat requerint-se la seva substitució. La estació de tractament d'aigua potable té un dipòsit d'aigua tractada de 375m^3 que suposa una reserva d'aigua per sis hores, considerant consum de 250l/dia per habitant, i és totalment insuficient per la xarxa que ha d'alimentar. Aprofitant la reforma necessària del dipòsit es farà un nou dipòsit d'aigua tractada de 2.555m^3 amb l'objectiu d'augmentar la capacitat de reserva d'aigua tractada que permetrà disposar d'una reserva de quaranta hores. El projecte es divideix en dues fases a petició del promotor per tal de fer viable el Projecte degut a la situació d'urgència de l'actual dipòsit fa que no es pugui seguir utilitzant amb seguretat.

II.2.2.2. Estat del planejament

Les dades urbanístiques de la planta ETAP són les següents:

- Classificació: Sòl No Urbanitzable

- Qualificació: Sistema de serveis tècnics i ambientals



Imatge del registre del Planejament Urbanístic de Catalunya

L'article 139 de les normes urbanístiques del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Les Borges Blanques descriu la Ordenació del Sistema de Serveis tècnics ambientals tal i com es pot observar tot seguit:

"

Article 139. Sistema de serveis tècnics i ambientals, clau ST

1. El sistema de serveis tècnics i ambientals comprèn els terrenys destinats a la dotació d'infraestructures, d'abastament d'aigües potables, d'aigües residuals, pluvials i de reg, depuradores i potabilitzadores, centrals i xarxes d'energia elèctrica, de gas, de comunicacions i de telefonia, parcs mòbils de maquinària, i altres possibles serveis de caràcter ambiental, com les instal·lacions vinculades a l'estalvi energètic i a la gestió de residus. També s'inclouen tots els elements necessaris pel correcte funcionament d'aquestes instal·lacions.

2. Només s'admetran els usos directament vinculats amb la instal·lació o servei tècnic ambiental de que es tracti, amb les condicions de funcionament i seguretat específicament regulades en la legislació tècnica de la matèria.

3. L'edificació i les instal·lacions s'adaptaran a les necessitats del programa del servei tècnic ambiental que contenen respectant sempre les característiques de l'entorn immediat, tant pel que fa a materials com a colors, procurant minimitzar l'impacte visual. Les edificacions auxiliars i complementàries com ara oficines, magatzems de manteniment i explotació, abassegaments etc es consideraran part del servei quan es justifiqui la racionalitat i eficiència de la integració de les activitats complementàries al recinte.

"

II.2.2.3. Fragilitat paisatgística

Es defineix la fragilitat paisatgística com la susceptibilitat d'un paisatge a veure alterat els seus valors i el seu caràcter per l'efecte paisatgístic produït per l'actuació proposada.

L'abast de la conca visual és gran degut a la costa de la finca. L'accessibilitat a la zona és alta tot i que no és una zona amb una gran densitat de trànsit, considerant-se una freqüentació per la població baixa. La capacitat d'emmascarament de la vegetació es baixa degut a que la zona hi ha arbustos i herba baixa principalment. Al tractar-se de la substitució d'un dipòsit es considera baixa la fragilitat paisatgística deguda a l'actuació.

Es realitzarà una arranjament al perímetre del dipòsit per tal de millorar la connexió del mateix amb el nucli urbà. Tanmateix, es preveu que en un futur es puguin dur altres actuacions de millora del dipòsit.

II.2.3 Integració i impactes paisatgístics

II.2.3.1. Anàlisi d'alternatives

S'ha realitzat un anàlisi d'alternatives constructives del dipòsit tal i com es pot veure en l'annex d'alternatives.

S'han valorat les alternatives des del punt de vista constructiu, valorant la tipologia in situ i la pre-fabricada. S'ha escollit el sistema in situ ja que es considera que fa menys impacte que el pre-fabricat al tenir parets llises i poder ajustar formes i sistemes als edificis existents. Els dipòsits in situ presenten un acabat amb nervis que fa que tinguin més impacte visual.

També s'ha valorat la forma circular i la quadrada i s'ha escollit fer una base rectangular per tal de fer dos vasos i perquè permet una millor integració amb el paisatge urbà que està a peu de parcel·la.

Pel que fa a l'altura s'han valorat diferents alternatives escollint una altura de 4m, que tot i no ser la més òptima permet assolir dos objectius, minimitzar accions i visibilitat.

II.2.3.2. Mesures d'integració

Es realitzarà una arranjament al perímetre del dipòsit per tal de millorar la connexió del mateix amb el nucli urbà. Les parets rectes i llises permetran integrar-se amb els edificis situats a l'entorn. També es farà una plantació d'arbrat frontal que en minimitzarà la visualització. El dipòsit es retira del carrer fet i permetrà reduir la seva visibilitat

II.2.3.3. Impacte paisatgístic

L'actuació no canvia en gran mesura el paisatge previ del final. Es considera que l'actuació millorarà el paisatge actual al millorar l'entorn i separar el dipòsit del carrer. L'actuació es considera compatible, amb un impacte que permet una integració de la proposta amb mesures senzilles.

II.3. CÀLCULS HIDRÀULICS

El present Projecte no intervé en cap sistema de bombeig, es preveu aprofitar els sistemes actuals. En un futur es preveu reformar la ETAP substituint les bombes actuals. Les consideracions del present Projecte s'ajusten al càlcul de velocitats pel dimensionat de les canonades de manera que puguin funcionar amb el sistema actual i amb la futura reforma.

El cabal del sistema actual ve determinat per la capacitat dels filtres que és de 90m3/h.

La instal·lació de bombes d'impulsió per la reforma de la ETAP s'ha definit en la "Memòria Valorada per a la millora de la ETAP Borges" del novembre del 2022. En aquesta memòria es preveu instal·lar noves bombes pels nous filtres CAG que seran les que impulsaran aigua cap el nou dipòsit. Les característiques s de les bombes són les següents:

Bomba alimentació filtre CAG:		
Tipus	Horitzontal	
Nº equips instal·lats	2	ut
Nº equips en operació	1	ut
Nº equips en reserva	1	ut
Cabal unitari	120,00	m^3/h
Cabal total	120,00	m^3/h
Pressió equip (aprox.)	40	mca
Potència equip	20	kW
Hores de bombament diari (aprox.)	24,00	h/d

Imatge obtinguda de la Memòria Valorada per a la millora de la ETAP Borges

El cabal d'abastament teòric mig per 6000 habitants i considerant un consum de 250l/hab per dia és de 62,5m^3/h. Tot i així per realitzar els càlculs de sortida el cabal més desfavorable, d'acord al concessionari al 'estiu s'assoleixen consums que poden arribar a 180m^3/s.

Tenint present els cabals punta de disseny, el càlcul de velocitats és el següents:

CÀLCUL DIÀMETRES CANONADES								
Sistema	etapa	tram	Material	PN	DN	diàmetre interior canonada disseny (mm)	Cabal disseny (m^3/h)	velocitat càlcul (m/s)
Dipòsit aigua crua a ETAP	1 bombes actuals	impulsió a filtres	FUD	16	250	250	180	1,02
		després filtre 1	PVC	10	200	184,6	90	0,93
		Després filtre 2	PVC	10	200	184,6	90	0,93
		filtres-dipòsit	PVC	10	250	230,8	180	1,20
		filtres-dipòsit	PEAD	10	250	220,4	180	1,31
		Entrada 1 dipòsit	PEAD	10	200	176,2	90	1,03
		Entrada 1 dipòsit	AISI316	16	200	200	90	0,80
		Entrada 2 dipòsit	PEAD	16	200	163,6	90	1,19
		Entrada 2 dipòsit	AISI316	16	200	200	90	0,80
	1 futures bombes	impulsió a filtres	FUD	16	250	250	120	0,68
		després filtre 1	PVC	10	200	184,6	60	0,62
		Després filtre 2	PVC	10	200	184,6	60	0,62
		filtres-dipòsit	PVC	10	250	230,8	120	0,80
		filtres-dipòsit	PEAD	10	250	220,4	120	0,87
		Entrada 1 dipòsit	PEAD	10	200	176,2	60	0,68
		Entrada 1 dipòsit	AISI316	16	200	200	60	0,53
		Entrada 2 dipòsit	PEAD	16	200	163,6	60	0,79
		Entrada 2 dipòsit	AISI316	16	200	200	60	0,53
Sortida dipòsit	-	Sortida dipòsit 1	AISI316	16	250	250	93,75	0,53
		Sortida dipòsit 2	AISI316	16	250	250	93,75	0,53
		comptador	FUD	16	200	200	187,5	1,66
		Sortida dipòsits junts	PEAD	16	316	257,8	187,5	1,00
Recirculació clor	-	recirculació per clor	PEAD	16	50	40	10,42	2,30

Tots els cabals del sistema d'aigua d'abastament estan per sota de 1,5m/s en la fase 1 i per sota 1m/s en la fase 2. Com a excepció hi ha el comptador que arriba a 1,66m/s amb el cabal punta.

Criterios de diseño y cálculo ITC-BT

Concepto **CAÍDA DE TENSIÓN**

INSTALACIÓN DE BAJA TENSION									**LÍNIA GENERAL DE ALIMENTACIÓN**															
Línia	**Nomec.**	Potencia Máxima	Factor Utilización	Factor Simult.	Potencia Cálculo	Cos()	Fases	Tensión Cálculo	Intensidad Cálculo	Resistencia	Intensidad Corto Circ.	Intensidad Corto Circ.	Longitut conductor	Conductor Naturaleza	Aislam. Cubierta	Aislam. Tensión	Temp. Cálculo	Coeficiente Conduct.	Sección	Caída de tensión	Caída de tensión	Caída de tensión	R	Potencia c/c	Cables
		watts			watts			volts	Amperios	Ohm	Amperios	Amperios			UNE	nominal	f(cond.)	λ	mm2	Voltios	Porcentaje	acumulada			nomeclatura
		W	%	%	W		nº	U	A		A	KA	m	Cu/Al		kV	°C	m/ohm.mm2	S	e	%	%	Ω	kA	
QP	Quadre de Planta	97.090	100%	100%	97.090	1,00	4	400	140,30	0,0393	4.680	6,0	80	Cu	RZ1-k	0,6/1	40	56	70,0	4,95	1,24%	1,24%	0,0393	6,00	RV-k
QP1	Quadre Producte Químic	15.000	100%	100%	15.000	1,00	4	400	21,68	0,0688	2.674	3,0	20	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	10,0	1,34	0,33%	1,57%	0,0688	3,00	RV-k
QP2	Reserva	2.300	100%	100%	2.300	1,00	2	230	10,00	0,1147	1.605	3,0	5	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	1,5	1,19	0,52%	1,76%	0,1147	3,00	RV-k
QP3	Quadre Bombes Filtració	15.000	100%	100%	15.000	1,00	4	400	21,68	0,1032	1.783	3,0	30	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	10,0	2,01	0,50%	1,74%	0,1032	3,00	RV-k
QP4	Quadre Sala de Filtres	35.000	100%	100%	35.000	1,00	4	400	50,58	0,0295	6.240	10,0	30	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	35,0	1,34	0,33%	1,57%	0,0295	10,00	RV-k
QP5	Dosificadors de químics	860	100%	100%	860	1,00	2	230	3,74	0,2752	669	3,0	12	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	1,5	1,07	0,46%	2,70%	0,2752	3,00	RV-k
QP6	Quadre de Planta 2	14.465	100%	100%	14.465	1,00	4	400	20,90	0,0115	16.047	20,0	2	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	6,0	0,22	0,05%	1,29%	0,0115	20,00	RV-k
QP6.1	Llum Interior	37	100%	100%	37	1,00	2	230	0,16	0,3669	501	3,0	16	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	1,5	0,06	0,03%	1,32%	0,3669	3,00	RV-k
QP6.2	Emergències	8	100%	100%	8	1,00	2	230	0,03	0,1835	1.003	3,0	8	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	1,5	0,01	0,00%	1,30%	0,1835	3,00	RV-k
QP6.3	Llums Exteriors	220	100%	100%	220	1,00	2	230	0,96	0,4128	446	3,0	30	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	2,5	0,41	0,18%	1,47%	0,4128	3,00	RV-k
QP6.4	Endolls	3.600	100%	100%	3.600	1,00	2	230	15,65	0,3440	535	3,0	25	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	2,5	5,59	2,43%	3,72%	0,3440	3,00	RV-k
QP6.5	Endolls Trifàsics	9.000	100%	100%	9.000	1,00	4	400	13,01	0,2752	669	3,0	20	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	2,5	3,21	0,80%	2,10%	0,2752	3,00	RV-k
QP6.6	Radio	1.600	100%	100%	1.600	1,00	2	230	6,96	0,6880	267	3,0	30	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	1,5	4,97	2,16%	3,45%	0,6880	3,00	RV-k

Criterios de diseño y cálculo ITC-BT

Concepto — **CAÍDA DE TENSIÓN**

INSTALACIÓN DE BAJA TENSION		**LÍNIA GENERAL DE ALIMENTACIÓN**																						
Línia	**Nomec.**	Potencia Máxima	Factor Utilización	Factor Simult.	Potencia Cálculo	Cos()	Fases	Tensión Cálculo	Intensidad Cálculo	Resistencia	Intensidad Corto Circ.	Intensidad Corto Circ.	Longitut conductor	Conductor Naturaleza	Aislam. Cubierta	Aislam. Tensión	Temp. Cálculo	Coeficiente Conduct.	Sección	Caída de tensión	Caída de tensión	Caída de tensión	R	Potencia c/c	Cables
		watts			watts			volts	Amperios	Ohm	Amperios	Amperios			UNE	nominal	f(cond.)	λ	mm2	Voltios	Porcentaje	acumulada			nomeclatura
		W	%	%	W		nº	U	A		A	KA	m	Cu/Al		kV	°C	m/ohm.mm2	S	e	%	%	Ω	kA	
QP5	Cambra de Vàlvules	13.788	100%	100%	13.788	1,00	4	400	19,92	0,2236	823	3,0	65	Cu	RZ1-k	0,6/1	40	56	10,0	4,00	1,00%	2,24%	0,2236	3,00	RV-k
QP5.1	Enllumenat Cambra de Vàlvules	37	100%	100%	37	1,00	4	400	0,05	0,1376	1.337	3,0	6	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	1,5	0,01	0,00%	2,24%	0,1376	3,00	RV-k
QP5.2	Emergència	6	100%	100%	6	1,00	2	230	0,03	0,0688	2.674	3,0	3	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	1,5	0,00	0,00%	2,24%	0,0688	3,00	RV-k
QP5.3	Endolls 16A Monofàsics	3.600	100%	100%	3.600	1,00	4	400	5,20	0,0688	2.674	3,0	5	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	2,5	0,32	0,08%	2,32%	0,0688	3,00	RV-k
QP5.4	Transformador 24V	460	100%	100%	460	1,00	4	400	0,66	0,1147	1.605	3,0	5	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	1,5	0,07	0,02%	2,26%	0,1147	3,00	RV-k
QP5.5	Endolls Cetak 16A Trifàsics	8.500	100%	100%	8.500	1,00	4	400	12,28	0,0688	2.674	3,0	5	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	2,5	0,76	0,19%	2,43%	0,0688	3,00	RV-k
QP5.6	Llums exteriors	325	100%	100%	325	1,00	2	230	1,41	1,0870	169	3,0	79	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	2,5	1,59	0,69%	2,93%	1,0870	3,00	RV-k
QP5.7	Dosificadors de químics	860	100%	100%	860	1,00	2	230	3,74	0,2752	669	3,0	12	Cu	H07Z1-k	0,4/0,7	40	56	1,5	1,07	0,46%	2,70%	0,2752	3,00	RV-k

II.5. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

El Programa de control de qualitat té l'objectiu d'establir les actuacions principals pel control de qualitat de l'obra.

Es relacionaran i definiran els controls que s'han de fer d'acord amb el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 Adaptat a CTE i Codi Estructural (a partir d'ara CE).

II.5.1 Justificació del compliment del Decret 375/88

El present document té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat de complir el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

L'autor del projecte d'execució enumerarà i definirà els controls a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats en les normes de compliment obligat i, en qualsevol cas, tots aquells que el tècnic consideri necessaris per a la seva finalitat. Pot, en conseqüència, establir criteris de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assajos i proves preceptius, i ordenant d'altres complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

El tècnic encarregat del control de qualitat que intervingui en la direcció d'obres elaborarà, segons les prescripcions contingudes al Projecte d'Execució, un Programa de Control de Qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor. Al Programa de Control de Qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, el tipus d'assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels que vagin a càrrec del promotor. El Programa de Control de Qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries, i podrà ser modificat durant l'obra en funció del desenvolupament d'aquesta, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa i del promotor.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assajos, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra. El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 35 dies des del moment en que es van encarregar. El promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir els resultats dels laboratoris dins del termini establert. El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà responsabilitat exclusiva del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l'edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.

II.5.2 Recepció de materials

Respecte la recepció de materials

- Comprovar que els materials compleixin amb totes les prescripcions del Projecte
- Recollir tota la documentació dels materials, com certificats de producte, fitxes tècniques, certificats de garantia, certificats de qualitat, càlculs conforme s'ajusten a la normativa o projecte en concret.

II.5.3 Comprovacions de muntatge

Respecte el muntatge

- Armats
  - Caldrà verificar que s'ajusten a les especificacions del projecte, comprovant diàmetres i separacions
- Instal·lacions
  - Comprovar unions de les canalitzacions, acabats de les arquetes
- Instal·lacions elèctriques
  - Comprovar que es compleixen requisits elèctrics de la instal·lació, com aïllaments, resistència al terra, intensitats de fuga, actuació diferencials,...
  - Comprovar identificació de circuits.
  - Comprovar el correcte funcionament de la instal·lació

II.5.4 Formigó fabricat en central

El formigó subministrat a l'obra haurà de ser conforme amb les especificacions del projecte i amb el CE.

Identificació

Material: Formigó HA amb característiques de resistència, docilitat i durabilitat segons s'especifiquen en els Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del projecte. Situació en projecte i obra: Segons plànols. Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris: Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius: Els reglamentaris, els establerts en aquest document, i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat durant l'execució de l'obra.

Paràmetres a controlar

Característiques resistents: Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix el CE. La resistència a compressió es comprovarà sobre provetes fabricades i curades segons UNE EN 12390-2 i assajades segons UNE EN 12390-3. Les provetes seran cilíndriques de 15 x 30 o bé cúbiques de 15 cm si s'afecten els resultats pel corresponent factor de conversió segons art. 57.3.2 del CE.

Característiques de docilitat: Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix al CE. La docilitat es comprovarà sobre el formigó fresc segons UNE EN 12350-2

Característiques de durabilitat: Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix el CE. En els formigons que no posseeixin un distintiu de qualitat oficialment reconegut conforme a l'indicat a l'article 18 del CE es realitzarà assaig de penetració d'aigua al formigó d'acord al que estableix l'apartat 57.3.3 del CE a l'inici i posteriorment una vegada cada sis mesos al llarg del subministrament per a cada tipus de dosificació pels formigons XA, XS, XD, XF o XM.

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims: Situació persistent o transitòria 1.50, Situació accidental 1.30.

Control de recepció

Tipus de Control: Normal.

Control abans del subministrament:

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el formigó està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat de dosificació (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de resistència (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de penetració d'aigua pels formigons que no posseeixin un distintiu de qualitat oficialment reconegut conforme a l'indicat a l'article 18 del CE

Si no es disposa d'aquesta documentació, corresponent a experiències anteriors amb materials de la mateixa naturalesa i origen que els que s'utilitzaran a l'obra, amb la utilització de les mateixes instal·lacions i els mateixos processos de fabricació, caldrà fer els assajos previs i característics especificats al CE per poder garantir les dosificacions i els requisits de resistència, docilitat i durabilitat necessaris segons projecte i CE. El criteris d'acceptació o rebuig seran els establerts a la norma UNE-EN 1090-2.

Control durant el subministrament:

- Full de subministrament que com a mínim contindrà les dades establertes al punt 21.1 del CE.
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb els certificats prèviament aportats.
- Control de les característiques de docilitat segons criteris de l'art. 57.9.1 del CE, control normal de les característiques de resistència segons l'especificació de lots, provetes, assajos i criteris d'acceptació o rebuig establerts al CE.

Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons el CE, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la DF (direcció facultativa), en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents formigons subministrats durant l'obra. Si s'han subministrat formigons amb ciment SR (resistent a sulfats), el subministrador del formigó adjuntarà una còpia dels albarans o del certificat d'entrega del ciment SR a la central subministradora del formigó, corresponent al període de subministrament.

Comprovació de les instal·lacions de fabricació del formigó:

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de fabricació del formigó pel tal de comprovar la seva idoneïtat. Igualment podrà realitzar assajos dels materials per garantir la seva conformitat amb el projecte i amb el CE.

Presa de mostres:

La presa de mostres es realitzarà segons UNE EN 12350-1. Excepte en els assajos previs, la presa de mostres es realitzarà en el punt d'abocat del formigó, a la sortida del corresponent element de transport i entre ¼ i ¾ de la descàrrega.

L'entitat o el laboratori de control de qualitat acreditat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 4 del CE per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents (1) i se'n quedaran una còpia.

Proves a realitzar

4 provetes durant l'execució de la llosa de fonamentació.

1 proveta per cada tram de mur amb un total de 5 provetes.

1 proveta per cada pòrtic format per pilars i bigues amb un total de 2 provetes.

1 proveta pel forjat unidireccional.

II.5.5 Acer en barres B500S

Identificació

Material: Acer corrugat B 500 S en barres (UNE EN 10080 – CE)

Diàmetres nominals: Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat)

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) Marques (inclòs marcatge CE),

certificacions i altres distintius:

Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental)

Paràmetres a controlar

Característiques mecàniques: Conformes amb els valors del CE i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO 15630-1 sobre els mandrils indicats a la norma UNE-EN 10080.

Característiques d'adherència: Es comprovaran mitjançant l'aplicació dels mètodes contemplats a l'efecte de la norma UNE-EN ISO 15630-1.

Característiques químiques: Conformes i coherents amb la norma UNE EN 10080.

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims: Situació persistent o transitòria 1.15 // Situació accidental 1.00

Control de recepció

Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament

Control durant el subministrament:

- comprovar que la documentació subministrada compleix amb l'annex 4 del CE
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

Control organolèptic i assajos:

La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb el CE. Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

- tipus d'acer (UNE-EN 10080)
- secció equivalent (UNE-EN 10080)
- característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080)
- doblegat-desdoblegat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1)
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080)
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080)
- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080)

Control després del subministrament:

- Certificat de garantia final segons el CE.

Presa de mostres:

La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 4 del CE) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

Proves a realitzar

Subministrament dels certificats de qualitat de tots els elements d'estructura instal·lats.

II.5.6 Armadures normalitzades ME500T

Identificació

Material: Armadures normalitzades ME 500 T L'acer destinat a la elaboració d'armadures normalitzades haurà de ser conforme al CE i a la UNE EN 10080

Diàmetres i geometria: Les característiques geomètriques, diàmetres i separacions s'especifiquen en els Plànols, el Plec de Condicions, els Amidaments i la Memòria del projecte

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris: Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) i si és així es podrà reduir substancialment el control per assajos

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius: Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental)

Paràmetres a controlar

Característiques mecàniques: Conformes amb el CE i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-2 per malles electrosoldades.

Característiques d'adherència: Conformes amb els valors corresponents del CE segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080

Característiques químiques: Conformes amb els valors del CE i coherents amb la UNE EN 10080 Coeficient parcial de seguretat de l'acer per a Estats

Límits Últims: Persistent o transitòria 1.15 // Accidental 1.0

Control de recepció

Es comprovarà, segons els criteris del CE, que l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura compleix amb les característiques mecàniques, d'adherència i químiques corresponents a l'acer B 500 T

Es comprovarà la correspondència amb les especificacions dels plànols d'armat del projecte.

Control abans del subministrament:

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient, que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament
- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment
- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1 i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1 Control durant el subministrament:
- acer: la documentació subministrada complirà amb l'annex 4 del CE
- armadures normalitzades: el full de subministrament de cada remesa d'armadures complirà amb l'annex 4 del CE
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- comprovació de la geometria
- comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura
- comprovació de les característiques mecàniques

- comprovació de les característiques de d'adherència
- comprovació de les característiques geomètriques, de conformitat amb el projecte i amb les toleràncies màximes establertes al CE
- comprovació de la càrrega de desenganxament

Aquestes comprovacions experimentals i la definició dels lots es farà segons els criteris establerts al CE. Si les armadures normalitzades estan en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut, la Direcció Facultativa podrà eximir de fer les comprovacions experimentals.

Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons el CE, signat per persona física amb representació suficient, en el que s'expressi la conformitat amb el CE de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080.

Proves a realitzar

Subministrament dels certificats de qualitat de tots els elements d'estructura instal·lats.

II.5.7 Blocs amb funció estructural

Identificació

Material: Blocs de morter Els maons ceràmics subministrats a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb l'establert al DB SE- F del CTE.

Geometria: p.e. Mida nominal de les peces : 400 x 200 x 200 (certificada) ó segons s'indica als plànols ó al Plec de Condicions

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris: Segell de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR)

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius: Amb marcatge CE (UNE EN 771)

Paràmetres a controlar

Característiques geomètriques, resistents i de durabilitat: Segons s'especifiquen als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte.

Classe d'exposició de la fàbrica: Vista

Resistència normalitzada a compressió mínima de les peces: 10 N/mm2, segons UNE EN 772-1 (certificada)

Expansió final per humitat: < 0.30 mm/m, segons UNE EN 67036 (certificada)

Geladicitat: Classificats com a no geladissos

Eflorescències: Classificats com a no eflorescents o lleugerament eflorescents

Coeficient parcial de seguretat de la fàbrica: Situació persistent o transitòria 3.0 // Situació accidental 1.8

Control de recepció

Tipus de control: El corresponent a les peces de bloc de morter amb marcatge CE per a parets de càrrega

Control abans del subministrament:

- Documentació del marcatge CE i del Distintiu de Qualitat
- Declaració del subministrador dels valors de resistència garantits i de la categoria de fabricació.
- Declaració de Conformitat del Fabricant (DCF)
- Certificació de Control de la Producció en Fàbrica (CPF)
- Documentació que contingui la informació suficient sobre les propietats dels materials emprats i les dades geomètriques de les peces (dimensions, seccions i toleràncies) Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a la documentació permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte.

Control durant el subministrament:

- full de subministrament, amb especificació del producte, del subministrador, del fabricant, el número de certificat del marcatge CE, número de full de subministrament, dades del peticionari i identificació del lloc de subministrament
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada. comprovació del bon estat del material a l'arribada a l'obra
- la DF es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació, que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i resistents i el grau d'expansivitat s'ajusten a les prescripcions del projecte i del CE

Control després de subministrament

- Certificat de garantia final segons el CE, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la Direcció Facultativa, en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents elements resistents subministrats.

Comprovació de les instal·lacions de prefabricació

- La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a les instal·lacions de prefabricació per tal de comprovar que es compleixen els requisit exigits al CE, que els processos són correctes i es duen a terme amb el control necessari que permeti deduir el compliment del CE i que la gestió dels materials garanteix la seva traçabilitat.

II.5.8 Sistema de sostres prefabricats

Identificació

Material: Plaques alveolars de formigó armat pretesat prefabricades amb la perceptiva autorització d'ús.

Geometria: Amplada nominal de les peces : 120cm ó segons s'indica als plànols ó al Plec de Condicions

Material: Semibiguetes pretesades prefabricades amb la perceptiva autorització d'ús.

Geometria: Segons s'indica als plànols, amidaments o al Plec de Condicions

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris: Segell de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR)

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius: Amb marcatge CE (UNE EN 771)

Paràmetres a controlar

Característiques geomètriques, resistents i de durabilitat: Segons s'especifiquen als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte.

Coeficients parcials de seguretat per a Estats Límits Últims: Situació persistent o transitòria 1.7 (formigó) 1.15 (acer) // Situació accidental 1.3 (formigó) 1.0 (acer). Aquests coeficients es podran disminuir fins a 1.35 pel formigó i 1.10 per l'acer si l'element prefabricat està en possessió d'un distintiu de qualitat amb un nivell de garantia conforme a l'establer al CE.

Característiques de durabilitat: Conformes amb l'indicat en projecte i el que estableix el CE.

Control de recepció

El corresponent segons el CE.

Control abans del subministrament:

- Documentació del marcatge CE i del Distintiu de Qualitat
- Certificats d'assaig que garanteixi el compliment de totes les especificacions establertes al CE sobre armadures passives, armadures actives i formigó.
- Certificat de resistència a compressió.
- Certificat de dosificació.
- Certificat d'assaig d'adherència.
- Autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, documentació tècnica relacionada i la documentació de conformitat.
- Documentació de control de producció del fabricat que demostri el compliment del CE.

Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a l'autorització d'ús permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte.

Control durant el subministrament:

- full de subministrament que, com a mínim, contindrà les dades establertes al CE. Es comprovarà especialment que la documentació aportada és conforme amb els coeficients de seguretat adoptats en el projecte.
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada. comprovació del bon estat del material a l'arribada a l'obra
- tot i que amb el marcatge CE les comprovacions es fan amb el control de la seva documentació, la Direcció Facultativa es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que

siguin d'aplicació que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i els recobriments s'ajusten a les prescripcions del projecte i del CE.

Control després de subministrament

Certificat de garantia final segons el CE, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la Direcció Facultativa, en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents elements resistents subministrats.

Comprovació de les instal·lacions de prefabricació

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a les instal·lacions de prefabricació per tal de comprovar que es compleixen els requisit exigits al CE, que els processos són correctes i es duen a terme amb el control necessari que permeti deduir el compliment del CE i que la gestió dels materials garanteix la seva traçabilitat.

II.5.9 Peces ceràmiques d'entrebigat

Identificació

Material: Peces d'entrebigat ceràmiques amb funció alleugerant. Les peces d'entrebigat subministrades a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb el CE.

Geometria: Segons s'indica als plànols, amidaments o al Plec de Condicions

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris: Segell de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR)

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius: Amb marcatge CE (UNE EN 771)

Paràmetres a controlar

Característiques geomètriques, resistents i de durabilitat:

- La càrrega de ruptura a flexió serà superior a 1.0 KN segons UNE 67037
- El valor mig d'expansió per humitat segons UNE 67036 no serà superior a 0.55 mm/m, ni cap amidament individual estarà per sobre de 0.65 mm/m
- Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix al CE

Control de recepció

El corresponent segons el CE.

Control abans del subministrament:

- Documentació del marcatge CE i del Distintiu de Qualitat
- Documentació que contingui la informació suficient sobre les propietats dels materials emprats i les dades geomètriques de les peces d'entrebigat (dimensions, seccions i toleràncies).
- Documentació sobre el control de producció del fabricant que demostri el compliment del CE.

Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a l'autorització d'ús permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte.

Control durant el subministrament:

- full de subministrament que, com a mínim, contindrà les dades establertes al CE. Es comprovarà especialment que la documentació aportada és conforme amb els coeficients de seguretat adoptats en el projecte.

- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada. comprovació del bon estat del material a l'arribada a l'obra
- tot i que amb el marcatge CE les comprovacions es fan amb el control de la seva documentació, la Direcció Facultativa es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i els recobriments s'ajusten a les prescripcions del projecte i del CE.

Control després de subministrament

Certificat de garantia final segons el CE, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la Direcció Facultativa, en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents elements resistents subministrats.

II.5.10 Peces ceràmiques d'entrebigat

Identificació

Material: Plaques de poliestirè extruït XPS.

Situació en projecte i obra: Coberta plana.

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius: Amb marcatge CE (UNE EN 771)

Control de recepció

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigit en projecte. El control inclourà:

a) Control de la documentació:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- Certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- Control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- Reconeixement oficial del distintiu
- Per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos:

- En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:
- Conductivitat tèrmica
- Densitat aparent
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Absorció d'aigua
- Resistència a la compressió
- Classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls

II.5.11 Probes i controls de l'obra finalitzada

II.5.11.1. Sistema estructural

Control de moviments i fissuració. Es verificarà l'assentament vertical i horitzontal. Per fer l'assaig es prendran mides abans de posar en servei el dipòsit, després d'haver estat les cambres plenes duran 7 dies i després d'haver buidat les cambres. Aquest assaig quedarà recollit en un informe en el que es representaran les fissures en un plànol, indicant localització, dates de formigonat, dates de detecció, obertura de la fissura i orientació, es realitzarà un reportatge fotogràfic i un anàlisis de l'afecció estructural i d'estanqueïtat.

II.5.11.2. Estanqueïtat dipòsit

Es faran probes estanqueïtat al dipòsit. Aquestes probes es faran durant 3 setmanes. El procés definit per la Guia Tècnica sobre dipòsit de submistrament de CEDEX és la següent:

Abans de la finalització de la construcció del dipòsit caldrà:

- Assegurar que els dispositius d'evacuació estan disponibles i funcionen adequadament
- Netejar les superfícies interiors
- Aïllar i garantir totes les conduccions d'entrada i sortida
- Omplir lentament el compartiment d'aigua afins al nivell total d'omplerta
- Permetre un període d'absorció adequat per aconseguir la saturació de les superfícies mullades

El procediment d'assaig serà el següent

- Mesurar i registrar el nivell d'aigua al principi del assaig mitjançant un punt de referència fixe.
- Observar i mesurar el cabal de drenatge subterrani
- Mesurar el nivell d'aigua a intervals durant l'execució de l'assaig (mínim cada 24h)
- Fer un seguiment de l'estat de les superfícies exteriors, incloent les parets divisòries, per detectar fugues.
- Al final de l'assaig mesurar el nivell final d'aigua
- Calcular les pèrdues d'aigua
- Realitzar un informe de l'assaig

Procediment

- La omplerta del dipòsit no podrà passar de 1m per cada 12h
- Un cop omplert el dipòsit per primer cop caldrà restituir l'aigua absorbida inicialment pels paraments. Per tal de poder distingir les pèrdues degudes a l'absorció inicial del formigó i de les fissures autosegellants del resta de filtracions de les filtracions existents s'haurà de mantenir ple el dipòsit al menys durant 7 dies, abans de començar a controlar el nivell. Durant aquesta fase d'estabilització s'hauran de registrar els cabals filtrats recollits per la xarxa drenant existent sota la solera. Així mateix es verificaran si les fissures registrades durant la fase d'omplerta i la fase d'estabili9tzació s'han segellat o si segueixen provocant filtracions.
- Un cop acabada la fase d'estabilització i absorció inicial s'haurà de mantenir el dipòsit ple sense aportació addicional d'aigua durant al menys 7 dies, durant els quals es registrarà el nivell del dipòsit a intervals de 24h i les filtracions recollides per la xarxa de drenatge. En aquesta fase caldrà inspeccionar cautelosament totes les juntes, fissures i xarxa de drenatge.
- Per tal de poder ajustar al màxim possible la xifra real de pèrdues d'aigua per evaporació, aquestes pèrdues es podran calcular mitjançant fórmules empíriques o mitjançant la instal·lació d'evaporadors flotants dins el dipòsit.
- El descens de la làmina d'aigua que es reculli en fase d'assaig no serà superior a:
    - 1/500 de la capacitat total de la cambra estudiada
    - 10mm del descens absolut de la làmina d'aigua
- En el cas de detectar problemes la Direcció Facultativa realitzarà un pla d'actuacions recolzat pels pertinents informes necessaris per tal d'afrontar les característiques del problema sorgit i donar-hi la solució òptima acordada amb la propietat.

- Totes les reparacions de fissures, juntes i demés elements s'hauran de realitzar des de al cara amb contacte amb l'aigua. El material tindrà una flexibilitat adequada, contaminació nul·la del aigua de consum humà i mantenir-se inalterable davant processo de desinfecció i tenir una migració zero després dels processos de desinfecció segons norma UNE-EN-ISO 12873-2

II.5.11.3. Estanqueïtat coberta

Es farà prova d'estanqueitat de la coberta. Abans de la realització de l'assaig caldrà assegurar que el dipòsit està buit d'aigua. El procés serà el següent:

- Es mullarà o inundarà la coberta per aspersió (6 hores) o inundació (25mm durant 24 hores)
- S'observarà per la part inferior de la coberta per detectar pèrdues
- Es farà un informe d'assaig.

Si es detecten problemes caldrà reparar i repetir assaig.

II.5.11.4. Control de la qualitat de l'aigua emmagatzemada

Es farà un anàlisis bacteriològic, si els resultats no són els adequats caldrà repetir la desinfecció del dipòsit.

II.5.11.5. Xarxa aigua

Es faran proves de pressió i estanqueïtat a la xarxa d'aigua potable. es realitzaran les corresponents proves de pressió i estanquitat segons el Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. Secció HS 4 "Subministrament d'aigua" del Document Bàsic HS Salubritat del mateix i el 'Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de subministrament d'aigua', del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

II.5.12 Documentació

Es comprovarà que la següent documentació

- El sistema d'impermeabilització de la coberta tindrà d'estar en possessió del Document de Idoneïtat Tècnica (DIT) o certificat equivalent.
- Verificar que la els As Built s'ajusta a la realitat
- Comprovar que s'han presentat les legalitzacions pertinents

II.6. PROGRAMA D'OBRA

El programa dels treballs previst és el següent:

PROGRAMA DE TREBALL																																								
Fase ->	1																					2																			
Activitat	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39
Seguretat i Salut																																							
Control de qualitat																																							
Implantació i treballs previs																																							
Enderrocs																																							
Moviment de terres																																							
Drenatges																																							
Fonaments																																							
Murs																																							
pilars i bigues																																							
plaques alveolars i capa de compressió																																							
Aillaments i impermeabilitzacions																																							
Infraestructures																																							
Instal·lacions evacuació																																							
Instal·lacions aigua																																							
Edifici dipòsit																																							
Altres Instal·lacions																																							
Urbanització espais exteriors																																							
Legalitzacions																																							

*Aquest programa de treball defineix de manera esquemàtica i indicativa les previsions dels terminis d'execució de les diferents parts en que es descomposa l'obra. Caldrà que el contractista realitzi un pla d'obra propi ajustant els diferents paràmetres.

II.7. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

II.7.1 Objecte

El present estudi de gestió de residus té com objectiu la previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquests residus, d'acord amb els exigències de la normativa autonòmica i estatal.

II.7.2 Mesures de minimització de residus

Per La redacció del projecte s'han tingut en compte una sèrie d'accions de minimització i prevenció de residus durant la fase d'obra i reduir-ne la seva producció. A continuació s'enumeren les accions de minimització i prevenció des de la fase de projecte:

- S'optimitza les seccions estructurals.
- Les dimensions s'ajusten als encofrats per tal de minimitzar retalls.
- El ús de plaques alveolars minimitza la generació de residus.
- Es minimitzen girs en les canalitzacions per reduir els retalls
- Ús de materials fàcilment reciclables

II.7.3 Estimació i tipologia dels residus

Tot seguit es descriu l'estimació i tipologia dels residus generats per tal de poder planificar la seva correcta gestió:

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT0W	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	5,19	564,800	2.931,31
2	P2R2-EU2R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	16,25	562,220	9.136,08
3	P2R2-EU2N	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	20,38	0,220	4,48
4	P2R2-EUAG	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	24,38	2,600	63,39
5	P2RA-EU7Q	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	55,79	0,500	27,90
6	P2RA-EU47	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-37,97	6,580	-249,84

II.7.4 Operacions de gestió de residus

En aquest apartat s'inclouen les operacions i instal·lacions previstes mínimes destinades a la gestió de residus.

Com a criteri general cal comentar que:

- Es considera sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció i en la mesura de la seva viabilitat, cal tendir a la reutilització, al reciclatge o a la valorització.
- Gestió mínima de separació selectiva per a obres de construcció sigui formada per la segregació de residus inerts, residus No especials i residus especials
- En el cas de disposar de gestors de determinats residus caldrà separar el residu concret per portar-lo al gestor.
- La classificació en origen dels residus de la construcció i demolició és el factor més influent en el seu destí final. Un contenidor amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net

Les operacions de gestió de residus es separen en dos parts, la gestió interna i la gestió externa.

La gestió interna de residus es farà la següent:

- Es farà la separació selectiva (tipologia i contenidors) següent:
    - Inerts
        - Acopi de formigó
        - Acopi ceràmics
        - Acopi de barreges de residus de la construcció
    - No especials
        - Contenidor 1000l per plàstics
        - Contenidor 200l per metalls
        - Contenidor 1000l per resta no especials
    - Especials
        - amiant
- Material reutilitzat
    - Es reutilitzaran els que siguin possibles
- Senyalització de residus

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.

Respecte la gestió externa, el contractista haurà d'aportar els gestors tot aportant la següent fulla:

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 89/2010)

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor

II.7.5 Prec de prescripcions tècniques

El projecte adjunta el plec de prescripcions tècniques en el qual s'inclouen aspectes del reciclatge de residus.

El contractista haurà de respectar en tot moment la normativa d'aplicació vigent i tindrà les obligacions següents:

- Garantir totes les operacions de reciclatge, reutilització, valorització i deposició dels residus d'acord a la normativa i establert en el present estudi.
- Abonar els costos que s'originin de la gestió de residus.
- Redactar un Pla de gestió de residus que haurà de ser aprovat pel director de l'obra i el titular
- En la entrega de residus s'ha de deixar constància en els documents pertinents i s'inclouran totes les dates necessàries per la correcta identificació com codis CER, origen dels residus, identificació del transportista i gestor destí.
- Els residus s'han d'acopiar correctament, evitant mescles i desordre i de manera que no puguin causar danys a les persones ni a la naturalesa.
- Els residus estaran senyalitzats.
- El volum de residus emmagatzemats haurà de ser el mínim possible al tractar-se d'una obra enmig del terme municipal.

II.7.6 Documentació gràfica

S'adjunten plànols d'execució de l'obra. Per la tipologia de l'obra la ubicació dels residus es decidirà durant l'execució de l'obra.

II.7.7 Pressupost

El pressupost de la gestió de residus es troba inclòs dins el pressupost general del Projecte.

II.8. MANTENIMENT I EXPLOTACIÓ

II.8.1 Dipòsit

El manteniment del dipòsit es basarà en la revisió de la seva estanqueïtat i comportament estructural.

En referència a la estanqueïtat cal tenir present que en els primers anys de vida del dipòsit el propi formigó en garantirà l'estanqueïtat. Amb el pas dels anys apareixeran fissures que haurien de seguir les juntes de retracció i per tant ser controlades, tot i així poden aparèixer algunes fissures fora de les juntes de retracció i aquestes caldria tractar-les puntualment o bé de manera general fent una impermeabilització total del dipòsit. Per tal de garantir la estanqueïtat i durabilitat del dipòsit caldrà fer una impermeabilització del dipòsit al cap de 20 anys d ela seva construcció.

La cara exterior del mur degut a la fissuració que té no requereix cap tractament superficial, tot i així amb el pas dels anys poden aparèixer microfisures i caldrà fer-ne un seguiment. Es recomana aplicar una protecció superficial del formigó cada 10 anys fent un tractament hidròfoba amb la finalitat d'augmentar-ne la seva durabilitat. Aquest tractament no és impermeable sinó que serveix per evitar la penetració parcial d'aigües agressives saturant els capil·lars de l'estructura i millora l'acabat del formigó. Una altre opció és fer un tractament amb més durabilitat.

II.9. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA FASE 1

Els tècnics autors certifiquen que el Projecte constitueix una obra completa d'acord a l'article 13 de la Llei de Contractes del Sector públic, *"entenent per aquesta la susceptible de ser destinada a l'ús general o al servei corresponent, sense perjudici de les ampliacions de què pugui ser objecte posteriorment, i comprenen tots i cadascun dels elements que siguin necessaris per utilitzar l'obra."*

II.10. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA FASE 2

Els tècnics autors certifiquen que el Projecte constitueix una obra completa d'acord a l'article 13 de la Llei de Contractes del Sector públic, *"entenent per aquesta la susceptible de ser destinada a l'ús general o al servei corresponent, sense perjudici de les ampliacions de què pugui ser objecte posteriorment, i comprenen tots i cadascun dels elements que siguin necessaris per utilitzar l'obra."*

II.11. SIGNATURA ANNEXES A LA MEMÒRIA

El titular

El Projectista

III. PLÀNOLS


Ainsa
el Pont de Suert
Sort
la Seu d'Urgell
Puigcerdà
Bellver de Cerdanya
la Pobla de Segur
SERRA DE BOUMORT
Tremp
Organyà
EL CADÍ
Ripoll
Olot
Besalú
Figueres
Camprodon
Graus
Benavarri
Isona
Oliana
Berga
Banyoles
MONSEC
Àger
Solsona
Gironella
Prats de Lluçanes
Girona
la Bisbal d'Empordà
Monzón
Tamarit de Llitera
Artesa de Segre
Ponts
Cardona
Navàs
Vic
Santa Coloma de Farners
Balaguer
Agramunt
Guissona
Sallent
Moià
Centelles
MONTSENY
Almacelles
Cervera
Manresa
Calaf
Sant Celoni
la Garriga
Lloret de Mar
Lleida
Tàrrega
Mollerussa
SANT LLORENÇ DEL MUNT
Granollers
Fraga
Alcarràs
Juneda
les Borges Blanques
Igualada
Terrassa
Sabadell
Mataró
Premià de Mar
Arenys de Mar
Santa Coloma de Queralt
Sant Sadurní d'Anoia
Badalona
Barcelona
Montblanc
Vilafranca del Penedès
Sant Feliu de Llobregat
Hospitalet de Llobregat
Mequinensa (Mequinenza)
Maials
la Granadella
Prades
MUNTANYES DE PRADES
Vallmoll
MASSÍS DE GARRAF
el Vendrell
Sitges
Vilanova i la Geltrú
Falset
Reus
Calafell
Torredembarra
Tarragona
Gandesa
Móra d'Ebre
la Canonja
la Nucia
Roc de Frausa
SERRA DE L'ALBERA
la Jonquera
Camprodon
Ripoll
Olot
Besalú
Figueres
Banyoles
Girona
la Bisbal d'Empordà
Les Gavarres
Vic
Santa Coloma de Farners
Llagostera
Sant Feliu de Guíxols
Lloret de Mar
Blanes
Punta de la Tordera
Catella
Arenys de Mar
Mataró
Premià de Mar
Badalona
Barcelona
Sitges
Vilanova i la Geltrú
Tarragona
Salou
MONTNEGRE
Hostalric
Sant Celoni
la Garriga
Granollers
Sabadell
Terrassa
Igualada
Manresa
Moià
Centelles
Sallent
Cardona
Navàs
Vic
Santa Coloma de Farners
Balaguer
Agramunt
Guissona
Cervera
Tàrrega
Mollerussa
Lleida
Juneda
les Borges Blanques
Fraga
Alcarràs
Almacelles
Alfarràs
Binéfar
Monzón
Tamarit de Llitera
Barbastro
Graus
Benavarri
Tremp
la Pobla de Segur
Isona
Oliana
Ager
Solsona
Ponts
Artesa de Segre
Gironella
Prats de Lluçanes
Berga
Ripoll
Olot
Besalú
Figueres
Camprodon
Ribes de Freser
Puigcerdà
Sort
el Pont de Suert
la Seu d'Urgell
Bellver de Cerdanya
Organyà
Sant Llorenç de Morunys
Oliana
Torelló
Montesquiu
Angles
Girona
la Bisbal d'Empordà
Les Gavarres
Vic
Santa Coloma de Farners
Llagostera
Sant Feliu de Guíxols
Lloret de Mar
Blanes
Punta de la Tordera
Catella
Arenys de Mar
Mataró
Premià de Mar
Badalona
Barcelona
Sitges
Vilanova i la Geltrú
Tarragona
Salou
Torredembarra
Calafell
Reus
Falset
la Miranda
Gandesa
Móra d'Ebre
Montblanc
Vilafranca del Penedès
Sant Feliu de Llobregat
Hospitalet de Llobregat
Sant Boi de Llobregat
Vallmoll
Valls
el Vendrell
Mequinensa (Mequinenza)
Maials
la Granadella
Prades
Flix
Riu de Set
Riu Corb
Riu de Siurana
Riu Gaià
Riu Francolí
Riu Ebre
Riu Segre
Riu Siurana
Riu Sió
Riu Cinca
Riu Noguera Ribagorçana
Riu Noguera Pallaresa
Riu Flamisell
Riu Set
Riu Corb



Dipòsit aigua crua



Estat de deteriorament del mur del dipòsit



Vista del dipòsit



Vista del dipòsit



Vista del dipòsit aigua crua

Dipòsit aigua crua
Volum:14.000 m³
Cota: 300 m.s.n.m

EB E.T.A.P

Capatació del dipòsit en sèquia

E.T.A.P

Canonada cap a la xarxa municipal PEØ300

Dipòsit aigua tractada
Volum:375 m³
Cota: 322 m.s.n.m

Antida canonada cap a la xarxa municipal Fibrociment Ø300

Límit finca cadastre

Dipòsit aigua crua
Volum:2.700 m³
Cota: 322 m.s.n.m

Canonada FUD Ø300 soterrada que puja aigua desde la bassa fins al punt de tractament

Punt on es pot escollir:
- Posar l'aigua directe a filtres
- Fer-la passar per la planta de pretractament i després dipòsit

Edificis telecomunicacions

Punt on es troba:
- Sobreixidor
- Clau de pas per buidar el dipòsit

Cambra de mescles



Bomba implusió de la bassa a dalt ETAP



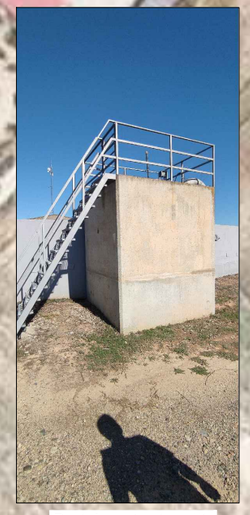
Dipòsit aigua crua



Sobreixidor i clau de pas de buidatge



Clau de pas per guiar l'aigua a dipòsit o filtre



Punt de pretractament

Ajuntament de les Borges Blanques	PROPIETAT Aj. de Les Borges Blanques EMPLAÇAMENT Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	ESCALA 1/1.000 DATA Gener 2023 REFERÈNCIA 2207039	PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE PLÀNOL Estat actual.Planta general sistema captació - ETAP	NÚM PLÀNOL 2.1



Ajuntament de les Borges Blanques

PROPIETAT Aj. de Les Borges Blanques

EMPLAÇAMENT Carrer Carrerada
25400 Les Borges Blanques

ambit grup Serveis Tècnics

Jordi Corominas Rovira
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 16.855

ESCALA 1/500

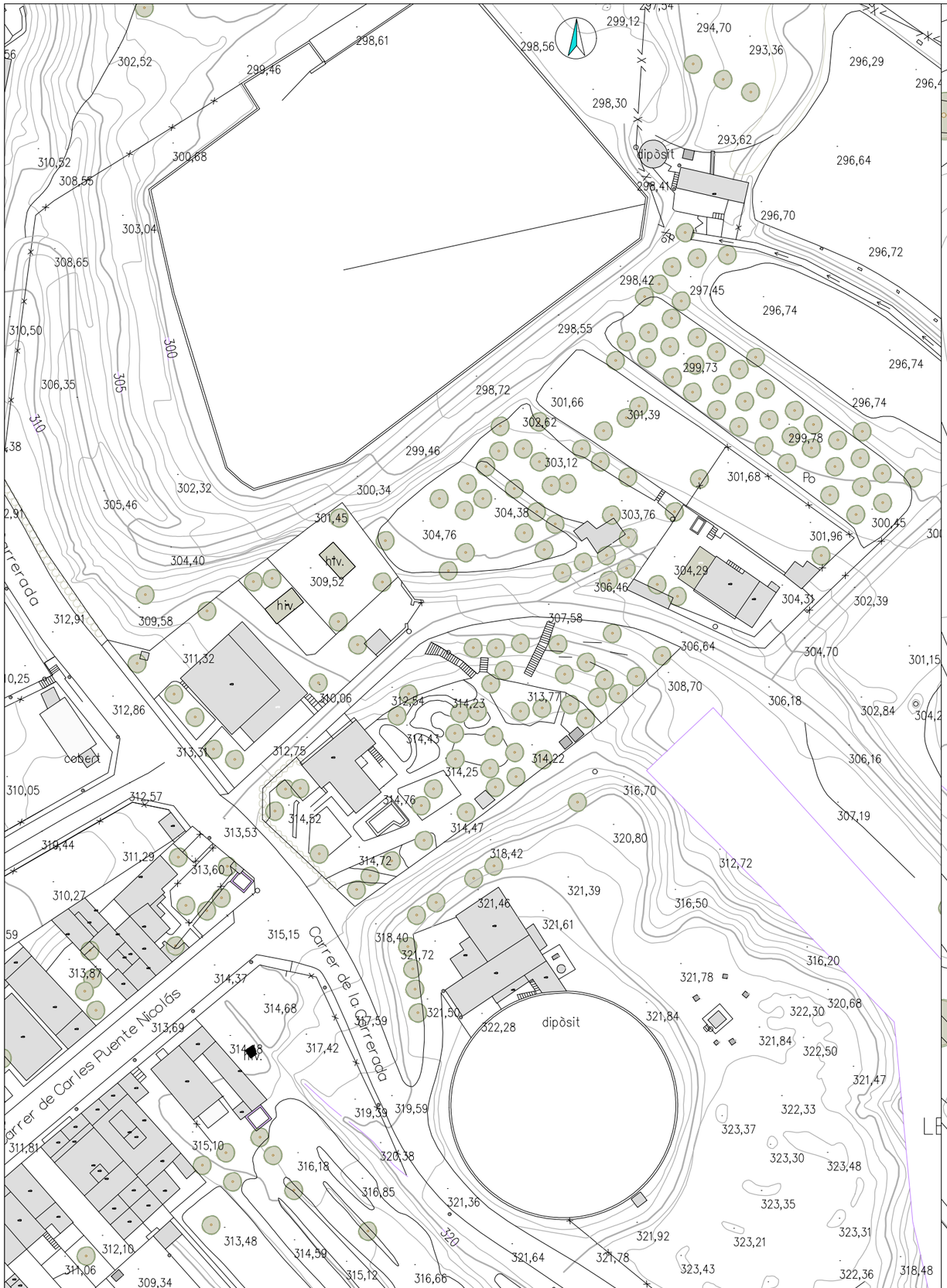
DATA Gener 2023

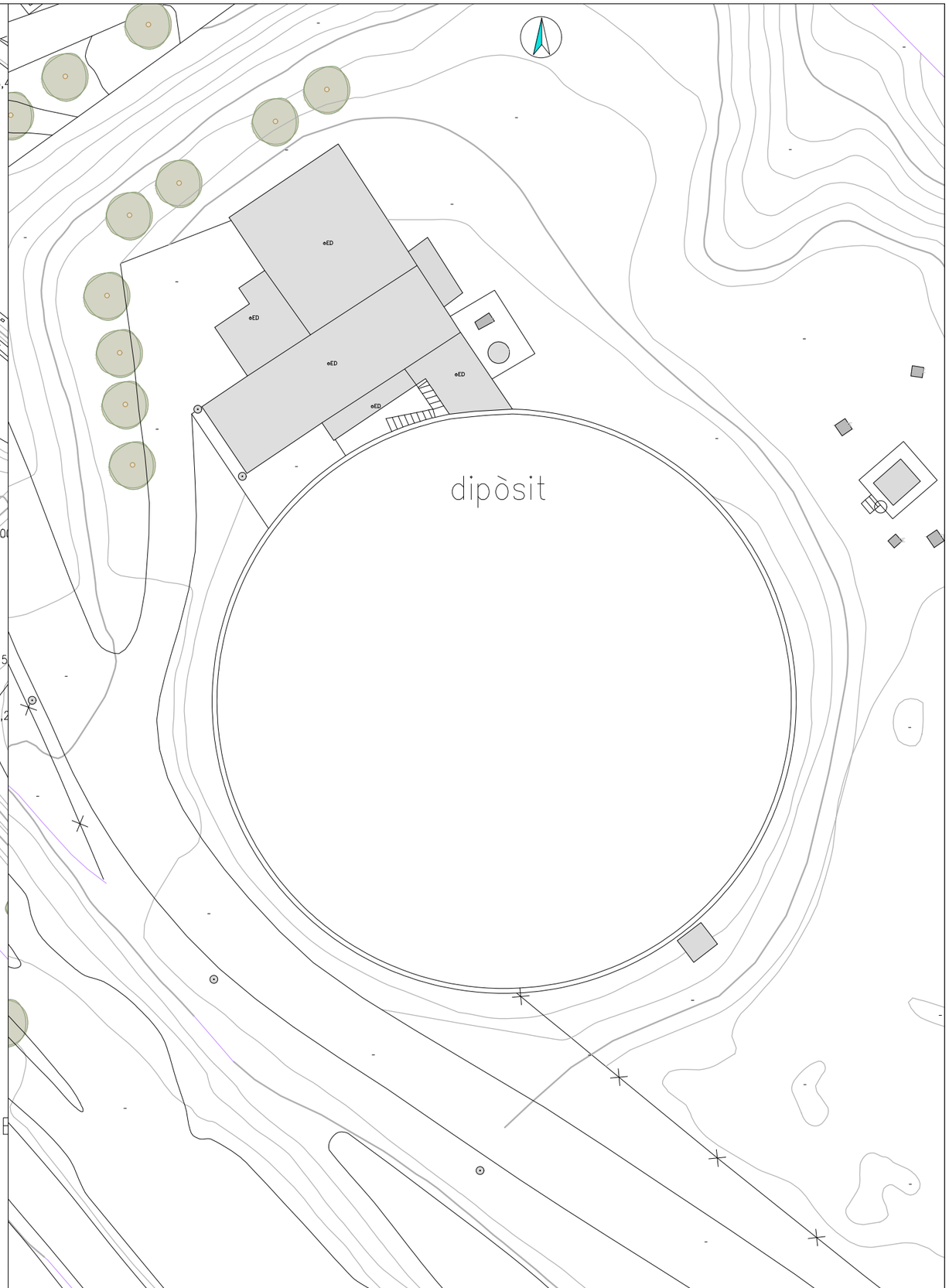
REFERÈNCIA 2207039

PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE

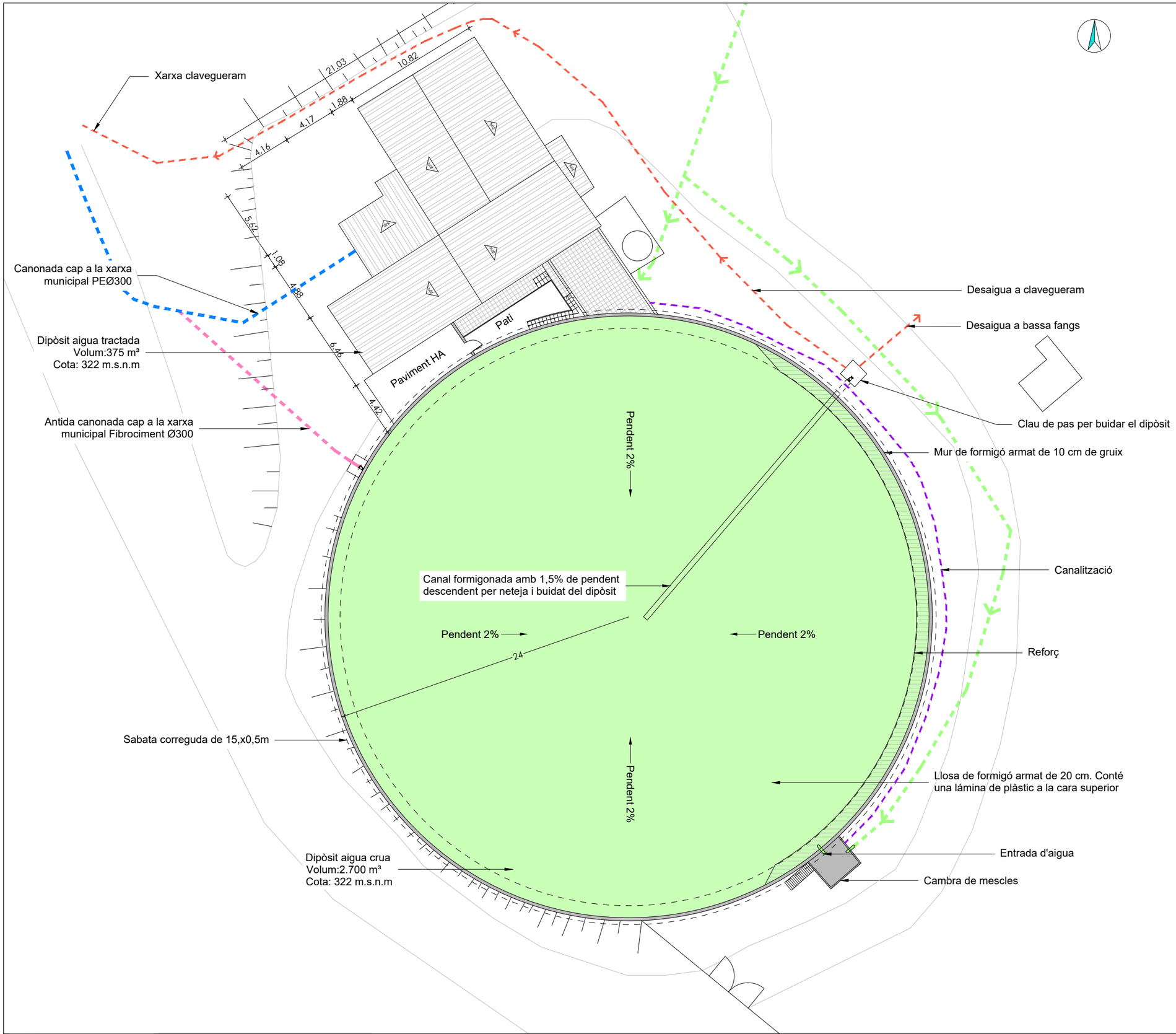
PLÀNOL Estat actual exteriors

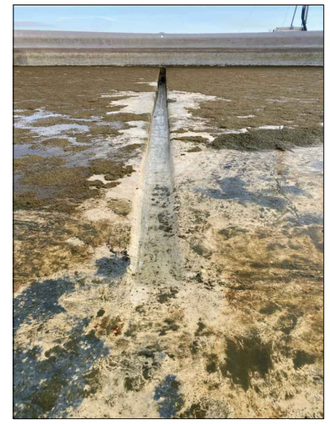
NÚM PLÀNOL 2.2





Ajuntament de les Borges Blanques	PROPIETAT: Aj. de Les Borges Blanques EMPLAÇAMENT: Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	ESCALA: 1/1.000 DATA: Gener 2023 REFERÈNCIA: 2207039	PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE PLÀNOL: Estat actual. Topogràfic	NÚM PLÀNOL: 2.3



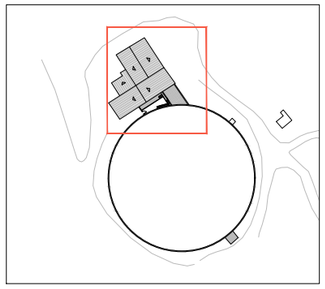

Pas per netejar i buidar el dipòsit


Amplada del pas


Testimoni de formigó de la llosa existent


Vista del dipòsit buit

Ajuntament de les Borges Blanques	PROPIETAT	Aj. de Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	ESCALA	1/300	PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE	NÚM PLÀNOL
	EMPLAÇAMENT	Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques			DATA	Gener 2023	PLÀNOL: Estat actual planta dipòsit d'aigua	2.4
					REFERÈNCIA	2207039		





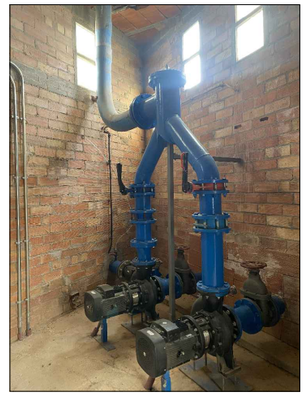
Sortida del diposìt d'aigua tractada cap a xarxa del poble



Filtres



Sobrexidor



Bombes impulsió entrada

Magatzem/Taller

11.38

2.44

3.67

6.76

Filtre

Filtre

Sala de Reactius

SQ

SQ

Cloració

Projecció canonada PVC Ø200 d'aigua ja tractada

Entrada d'aigua desde P1

EB neteja filtres

Analitzador de Clor

Bufant

M

M

Comptador

Canonada PE Ø300

Sortida cap a xarxa distribució

Bombes

Dipòsit amb 3 cambres (Planta Baixa)

3.26

4.83

6.46

6.05

20.72

Entrada d'aigua desde P1

Magatzem

Sobreixidor

0.20

4.45

8.89

Magatzem

Pati

Magatzem i Sala de Bombes

PVC Ø200x9,6 - PN10

FUD

Vàlvules

Canonada de FUD Ø300 provinent de la bassa

Canonada de FUD Ø300 direcció al punt de pretractament del dipòsit d'aigua crua

Bombes impulsió entrada 11KW que porten l'aigua fins al filtres

Punt d'entrada directe desde bassa

Punt d'entrada directe desde dipòsit existent

Ajuntament de les Borges Blanques

PROPIETAT Aj. de Les Borges Blanques

EMPLAÇAMENT Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques

ambit grup Serveis Tècnics

Jordi Corominas Rovira

Enginyer Industrial

Col·legiat nº 16.855

ESCALA 1/100

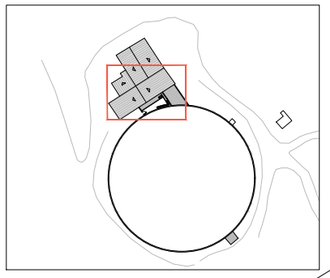
DATA Gener 2023

REFERÈNCIA 2207039

PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE

PLÀNOL Estat actual planta baixa ETAP

NÚM PLÀNOL 2.5





Tubs planta primera



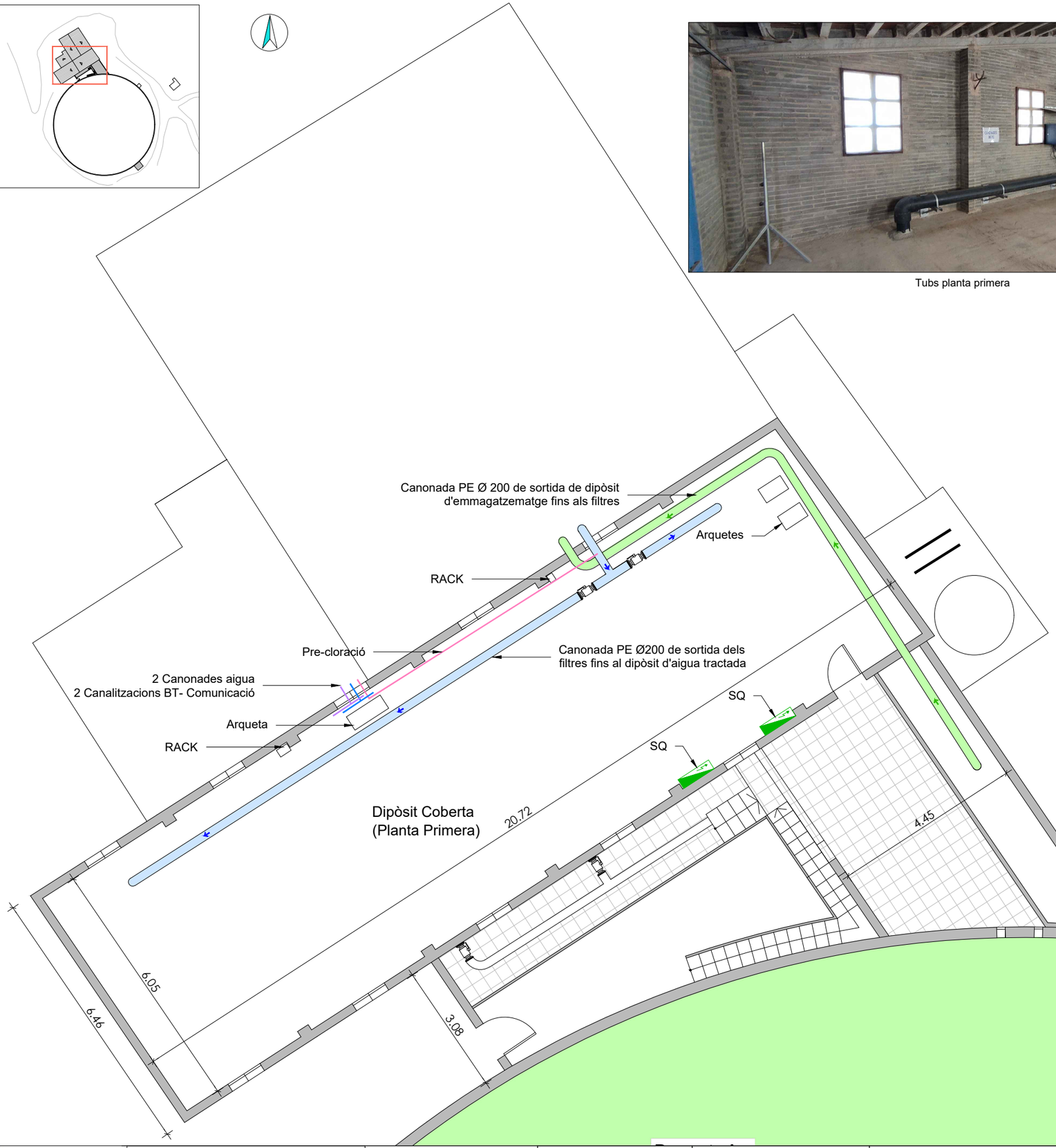
Vista desde dintre del dipòsit



Tubs planta primera



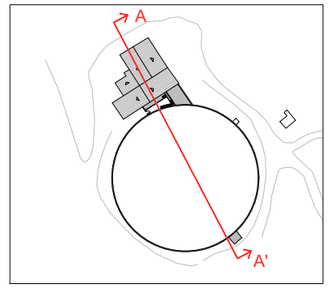
Tubs planta primera

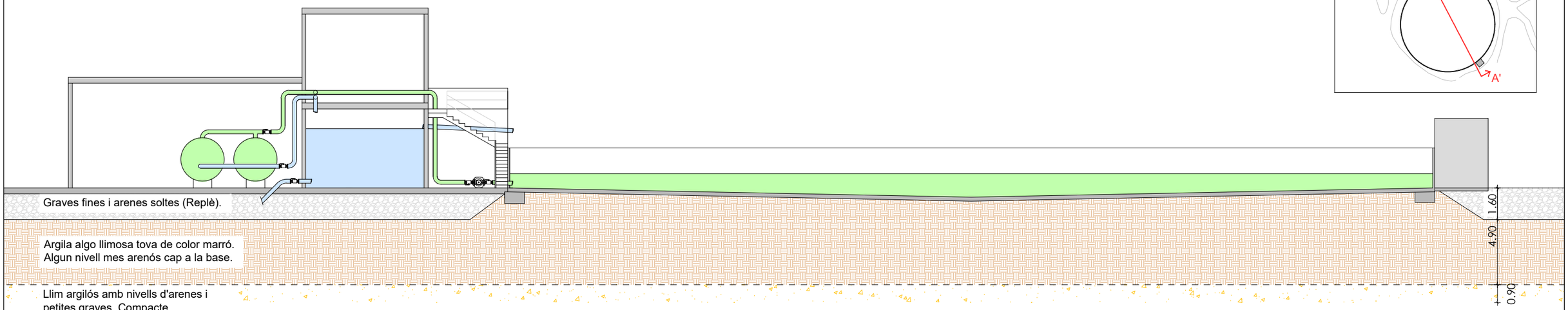


Ajuntament de les Borges Blanques	PROPIETAT	Aj. de Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	ESCALA	1/100	PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE	NÚM PLÀNOL
	EMPLAÇAMENT	Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques			DATA	Gener 2023	PLÀNOL: Estat actual planta primera ETAP	2.6
					REFERÈNCIA	2207039		

Secció A-A' general amb geotècnic

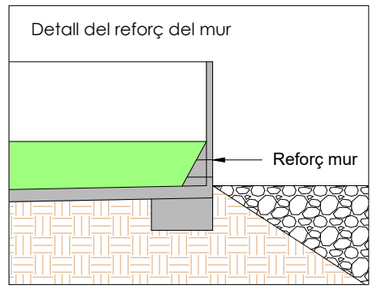
Escala 1/200

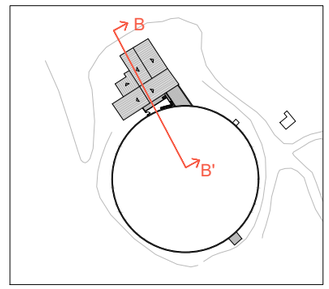


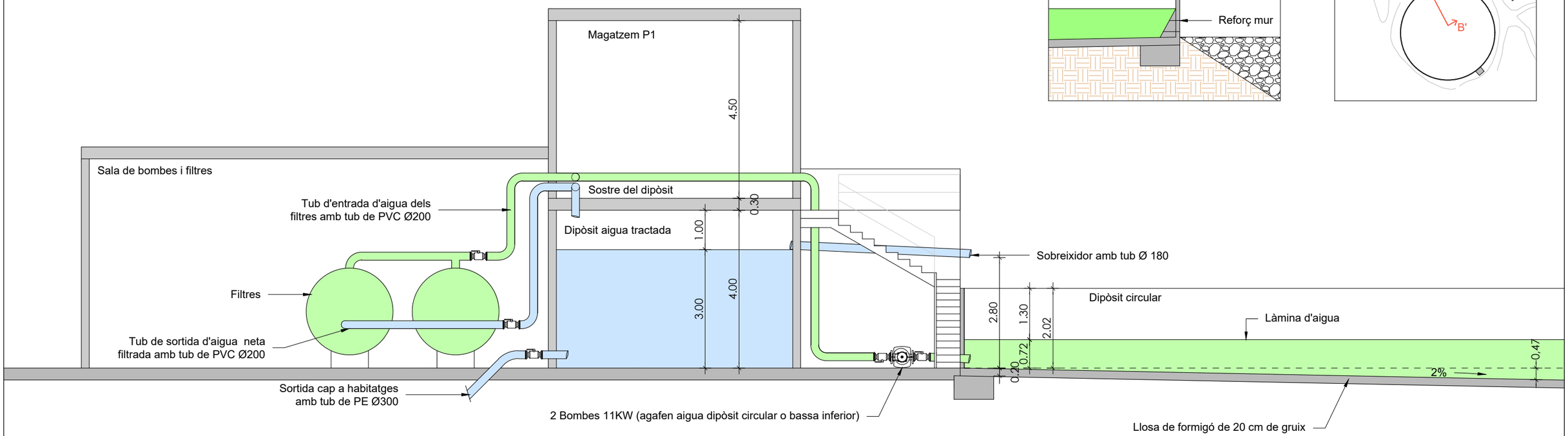


Secció B-B' de l'edifici i dipòsit

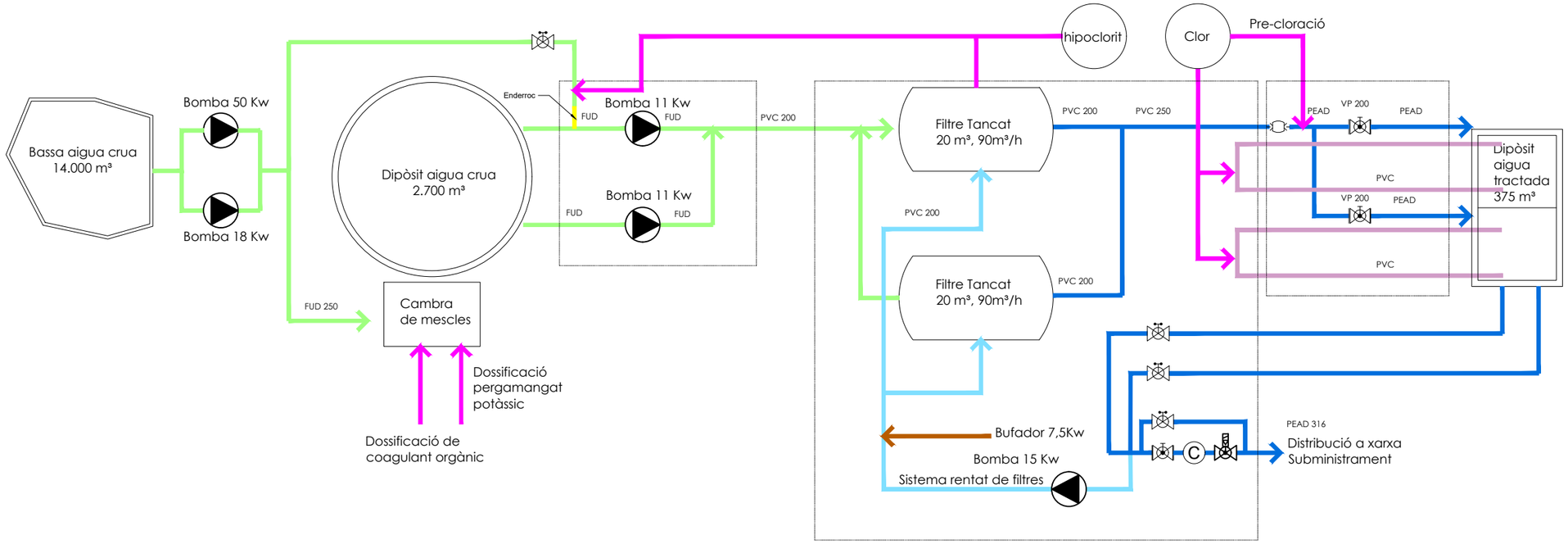
Escala 1/100



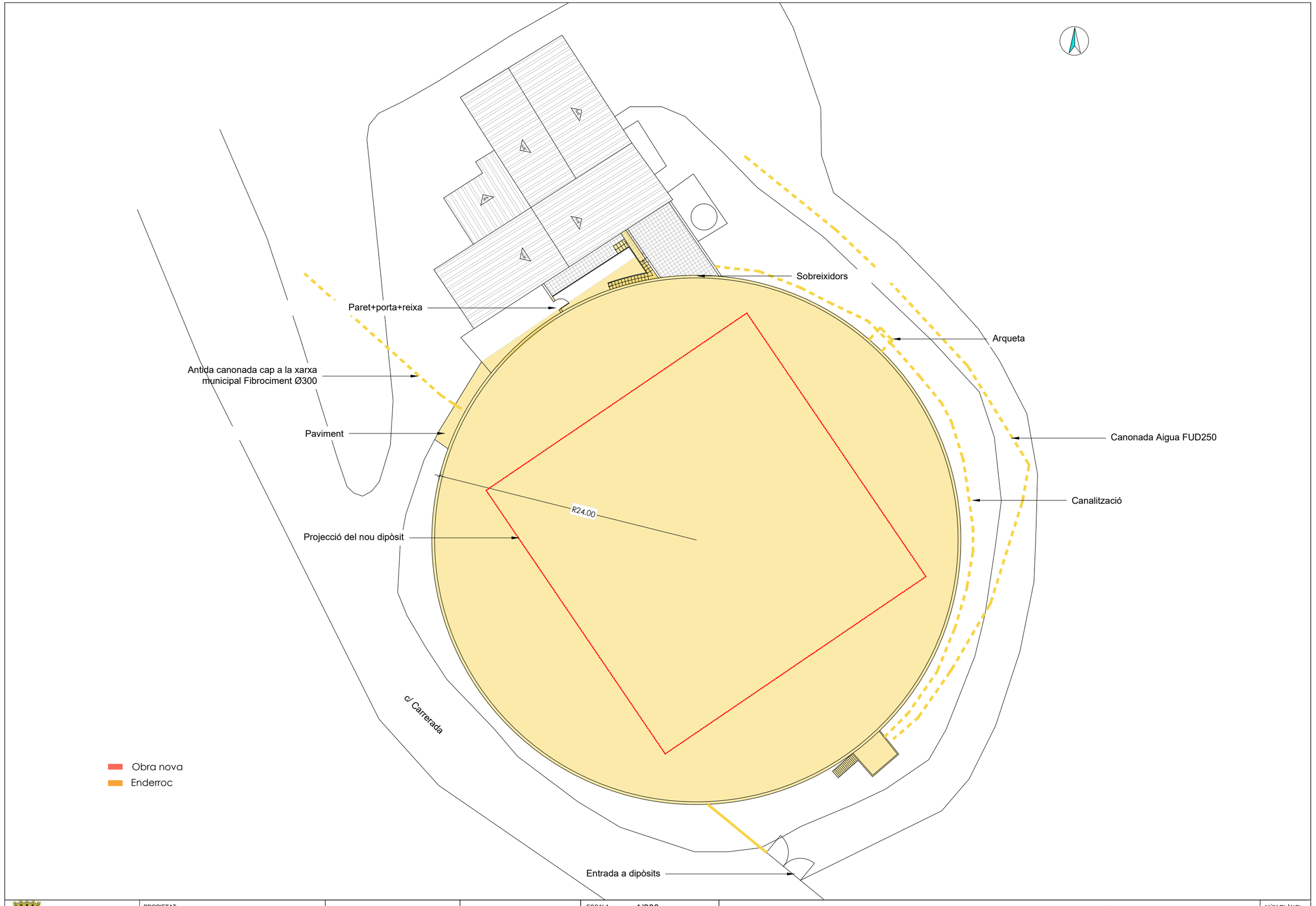




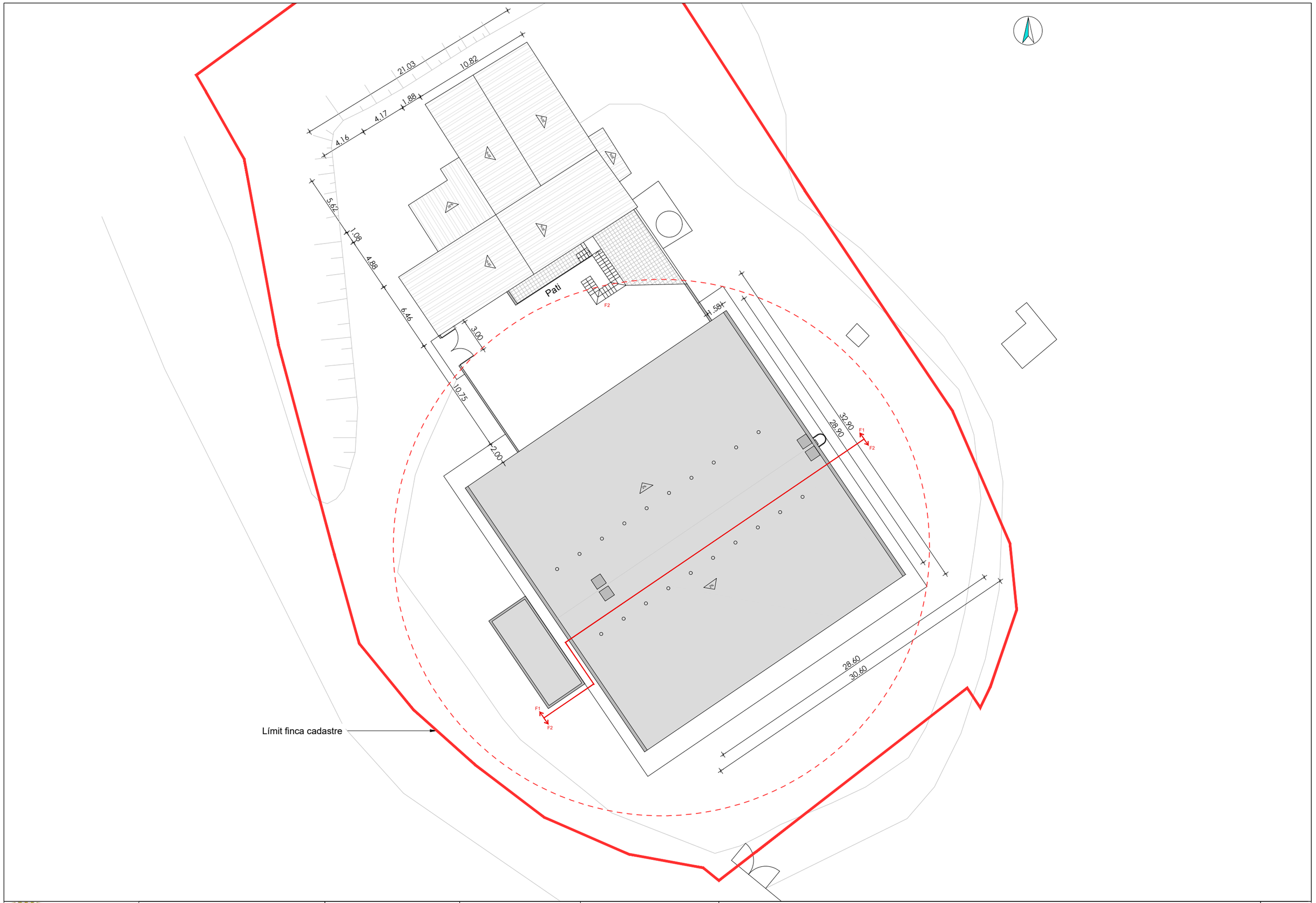
Ajuntament de les Borges Blanques	PROPIETAT	Aj. de Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	ESCALA	Vàries	PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE	NÚM PLÀNOL
	EMPLAÇAMENT	Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques			DATA	Gener 2023	PLÀNOL: Estat actual. Seccions	2.7
					REFERÈNCIA	2207039		



Ajuntament de les Borges Blanques	PROPIETAT: Aj. de Les Borges Blanques EMPLAÇAMENT: Carrer Carrerada, 25400 Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	ESCALA: sense DATA: Gener 2023 REFERÈNCIA: 2207039	PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE PLÀNOL: Estat final. Planta general instal·lacions exteriors	NÚM PLÀNOL: 2.8

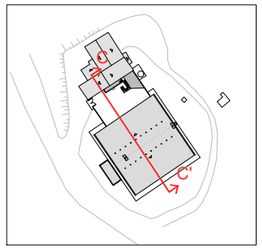


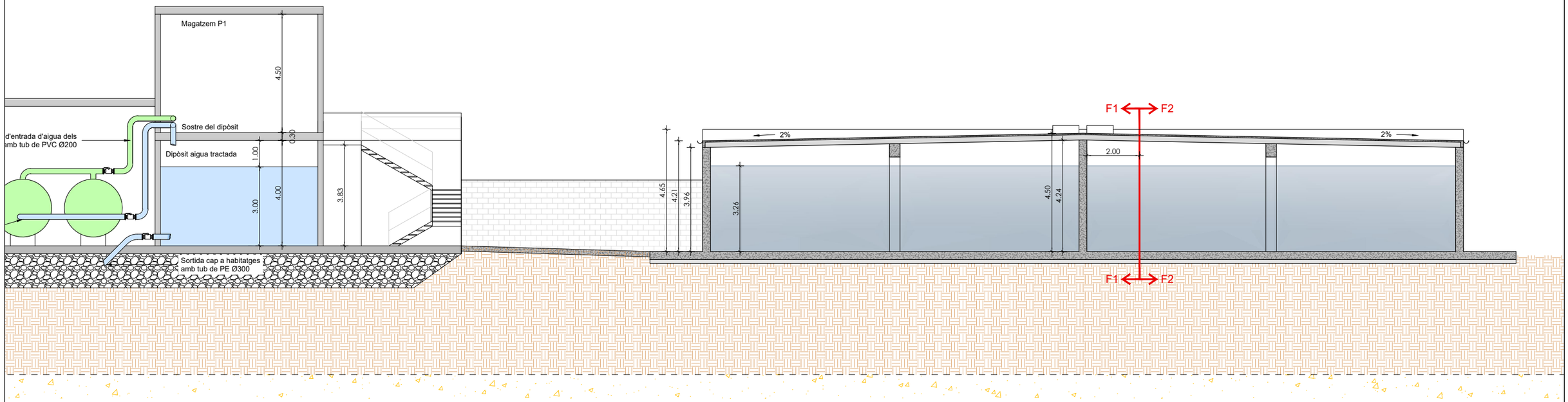
Ajuntament de les Borges Blanques	PROPIETAT	Aj. de Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	ESCALA	1/300	PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE	NÚM PLÀNOL
	EMPLAÇAMENT	Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques			DATA	Gener 2023		3.1
					REFERÈNCIA	2207039	PLÀNOL Planta enderrocs	



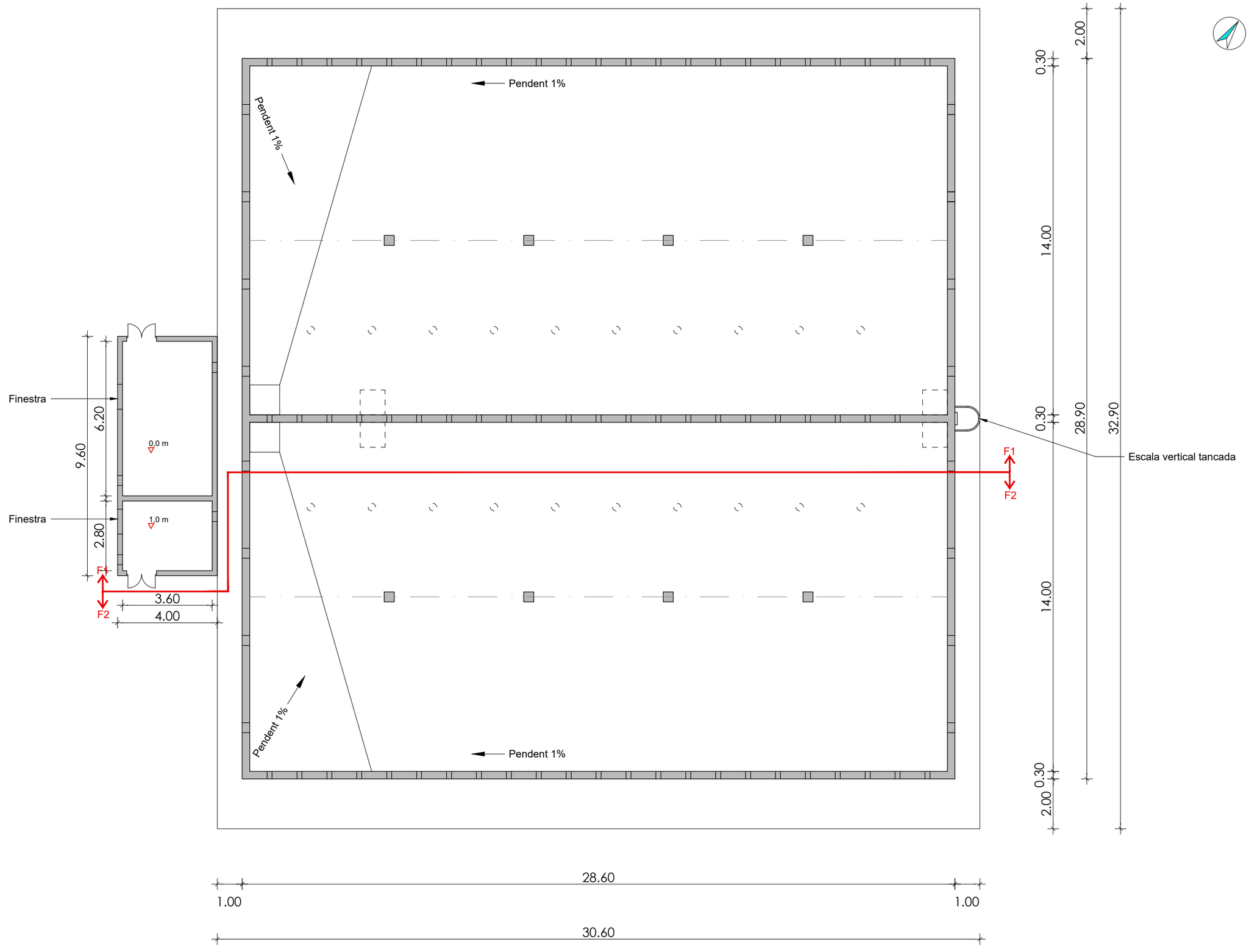
Ajuntament de les Borges Blanques	PROPIETAT	Aj. de Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	ESCALA	1/300	PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE	NÚM PLÀNOL
	EMPLAÇAMENT	Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques			DATA	Gener 2023		4.1
					REFERÈNCIA	2207039	PLÀNOL: Estat final. Planta general	

Secció longitudinal C-C'

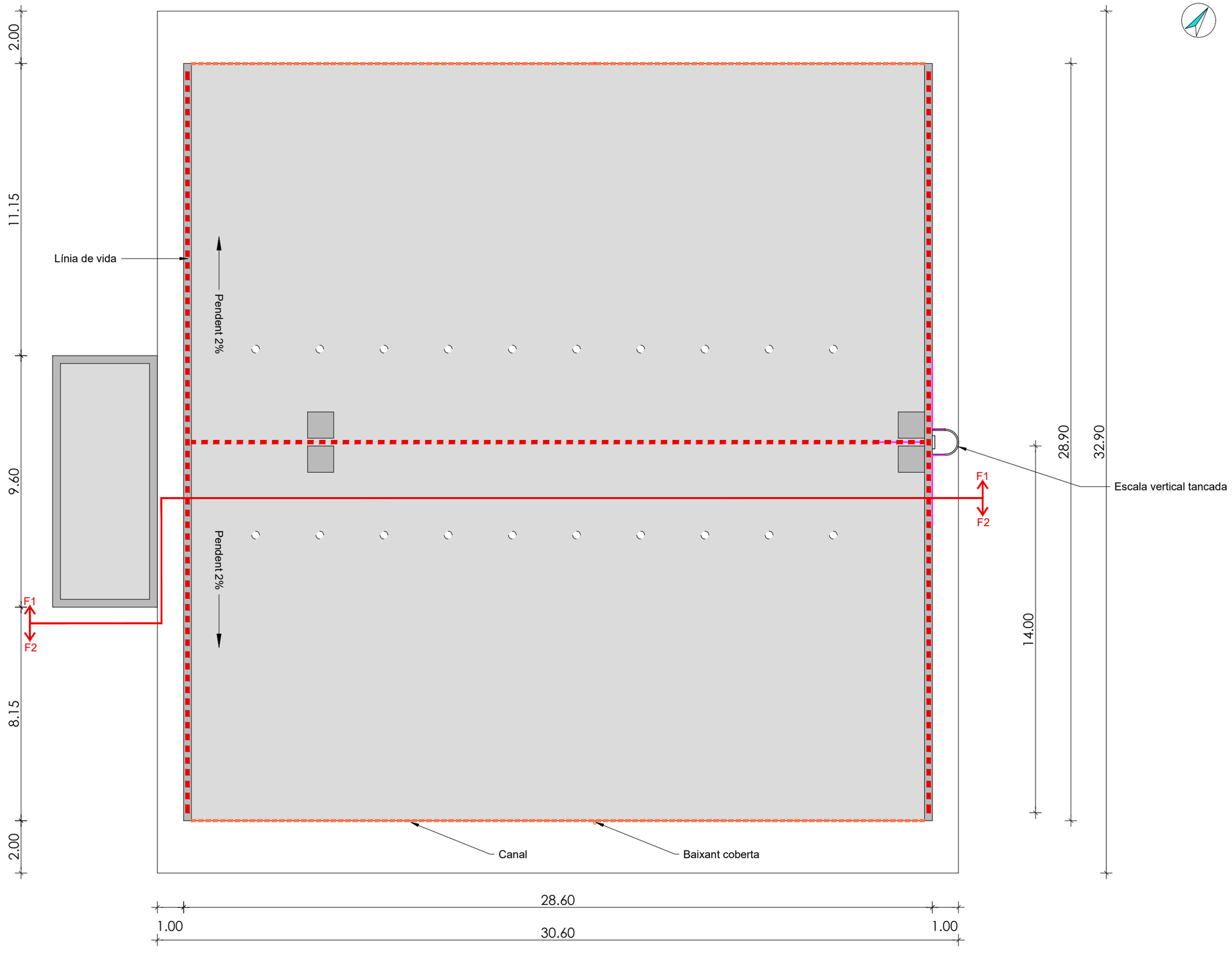




Ajuntament de les Borges Blanques	PROPIETAT	Aj. de Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	ESCALA	1/150	PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE	NÚM PLÀNOL
	EMPLAÇAMENT	Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques			DATA	Gener 2023	PLÀNOL: Estat futur. Secció general de la ETAP	4.2
					REFERÈNCIA	2207039		



Ajuntament de les Borges Blanques	PROPIETAT	Aj. de Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	ESCALA	1/150	PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE	NÚM PLÀNOL
	EMPLAÇAMENT	Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques			DATA	Gener 2023	PLÀNOL: Estat final. Planta dipòsit	4.3
					REFERÈNCIA	2207039		



Ajuntament de les Borges Blanques

PROPIETAT Aj. de Les Borges Blanques

EMPLAÇAMENT Carrer Carrerada
25400 Les Borges Blanques

ambit grup Serveis Tècnics

Jordi Corominas Rovira
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 16.855

ESCALA 1/150

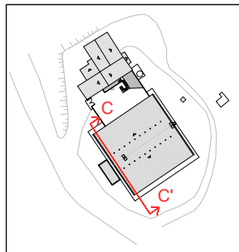
DATA Gener 2023

REFERÈNCIA 2207039

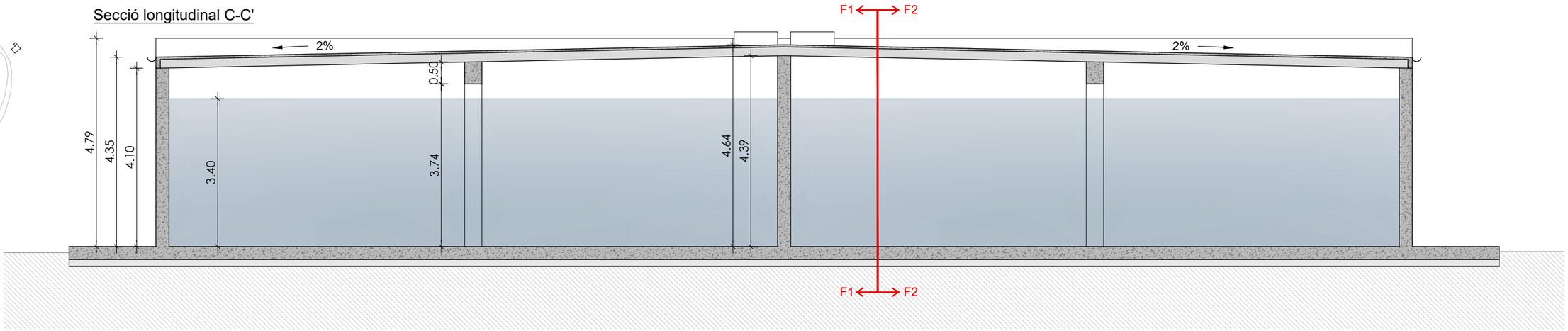
PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE

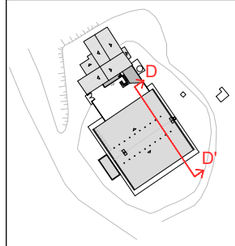
PLÀNOL Estat final. Planta coberta

NÚM PLÀNOL 4.4

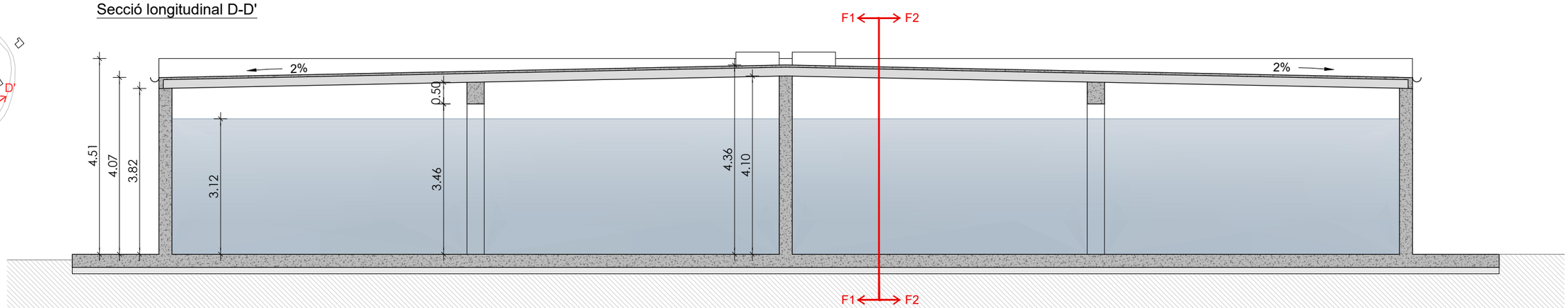


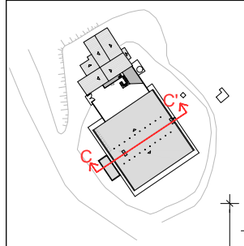
Secció longitudinal C-C'





Secció longitudinal D-D'





Secció transversal E-E'



Ajuntament de les Borges Blanques

PROPIETAT	Aj. de Les Borges Blanques
EMPLAÇAMENT	Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques

ambit grup Serveis Tècnics

Jordi Corominas Rovira
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 16.855

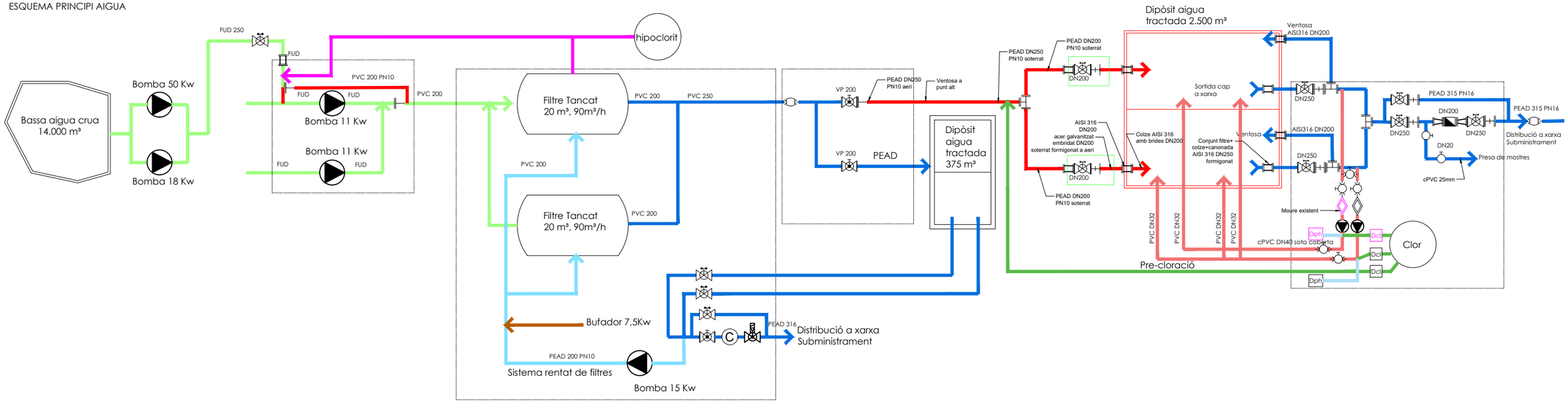
ESCALA	1/100
DATA	Gener 2023
REFERÈNCIA	2207039

PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE

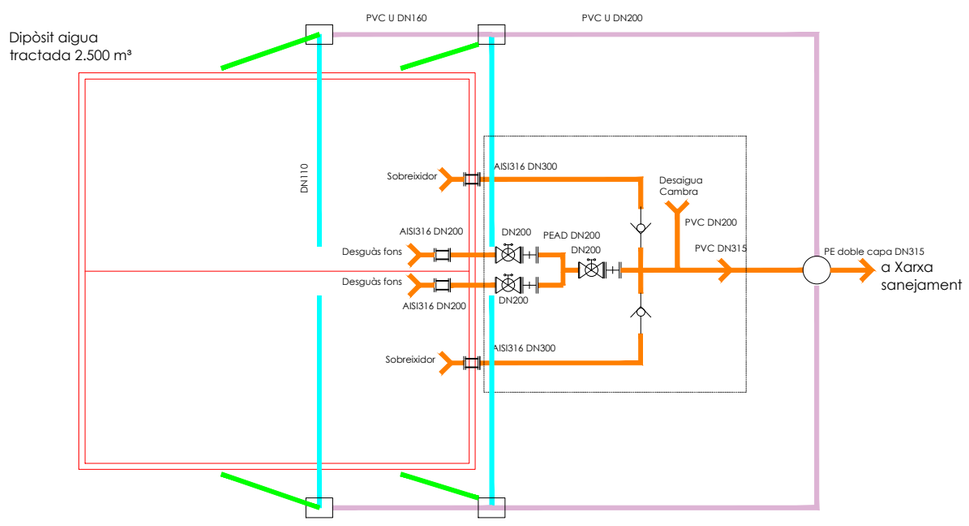
PLÀNOL: Estat actual. Seccions del dipòsit

NÚM PLÀNOL: 4.5

ESQUEMA PRINCIPI AIGUA



ESQUEMA PRINCIPI EVACUACIÓ



	Vàlvula bola en cola o roscada
	Vàlvula comporta amb volant embridada
	Rodet telescòpic desmontatge de fosa
	Maniguet embridat
	Maniguet electrosoldat en cola-roscat
	Tub passamur
	Reducció embridada
	colze embridat
	Derivació embridada
	Adaptador de Brida PEAD soldada
	Tap, Fi de linea
	Analitzador clor continu
	Dosificador clor
	Dosificador control ph

Ajuntament de les Borges Blanques

PROPIETAT: Aj. de Les Borges Blanques

EMPLAÇAMENT: Carrer Carrerada
25400 Les Borges Blanques

ambit grup Serveis Tècnics

Jordi Corominas Rovira
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 16.855

ESCALA: sense

DATA: Gener 2023

REFERÈNCIA: 2207039

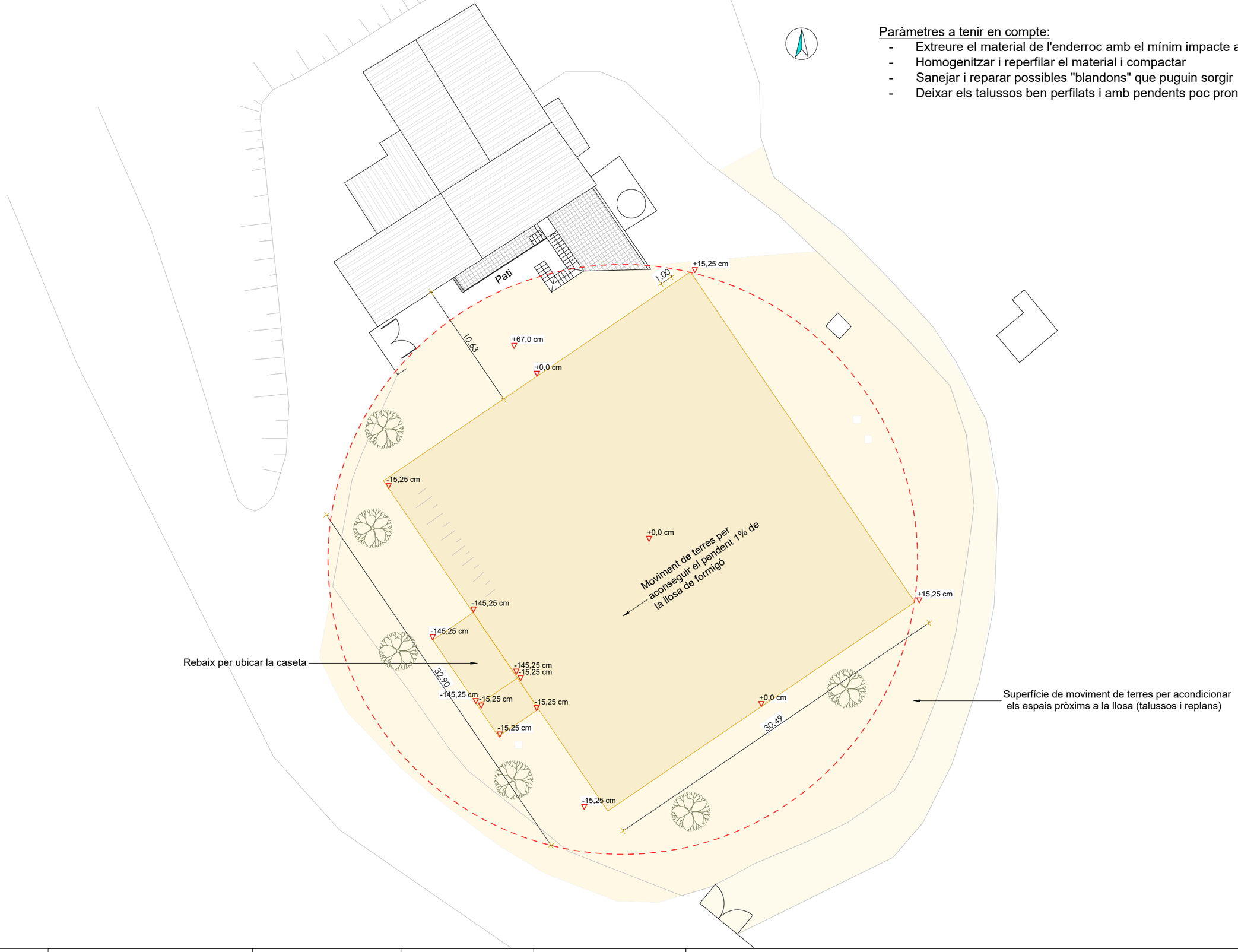
PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE

PLÀNOL: Estat final. Planta general instal·lacions exteriors

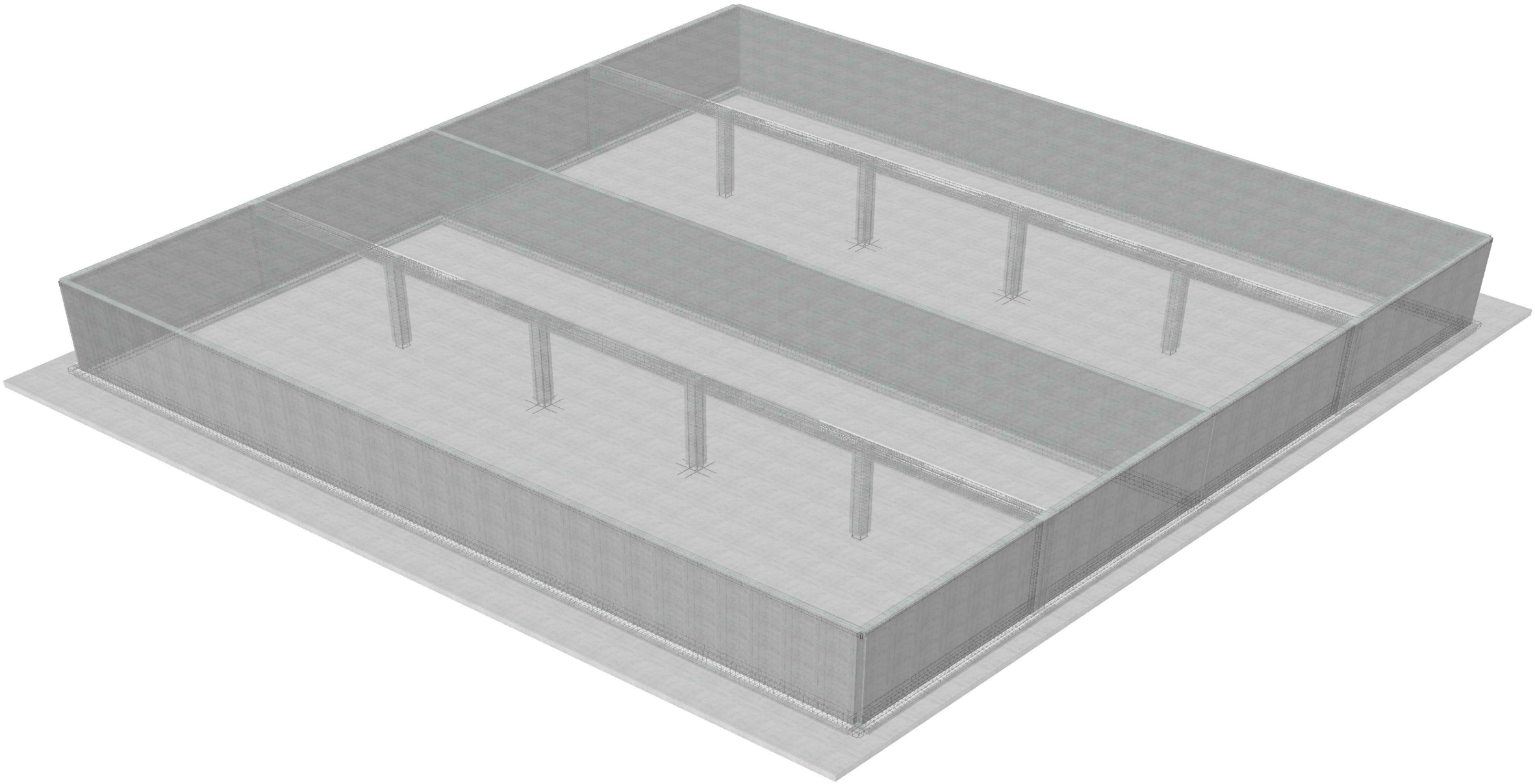
NÚM PLÀNOL: 4.6

Paràmetres a tenir en compte:

- Extreure el material de l'enderroc amb el mínim impacte al terreny
- Homogenitzar i reperfilar el material i compactar
- Sanejar i reparar possibles "blandons" que puguin sorgir
- Deixar els talussos ben perfilats i amb pendents poc pronunciades



Ajuntament de les Borges Blanques	PROPIETAT	Aj. de Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	ESCALA	1/300	PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE	NÚM PLÀNOL
	EMPLAÇAMENT	Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques			DATA	Gener 2023	PLÀNOL: Estat final. Planta moviment de terres	5.1
					REFERÈNCIA	2207039		



Ajuntament de les Borges Blanques

PROPIETAT Aj. de Les Borges Blanques

EMPLAÇAMENT Carrer Carrerada
25400 Les Borges Blanques

ambit grup Serveis Tècnics

Jordi Corominas Rovira
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 16.855

ESCALA SE

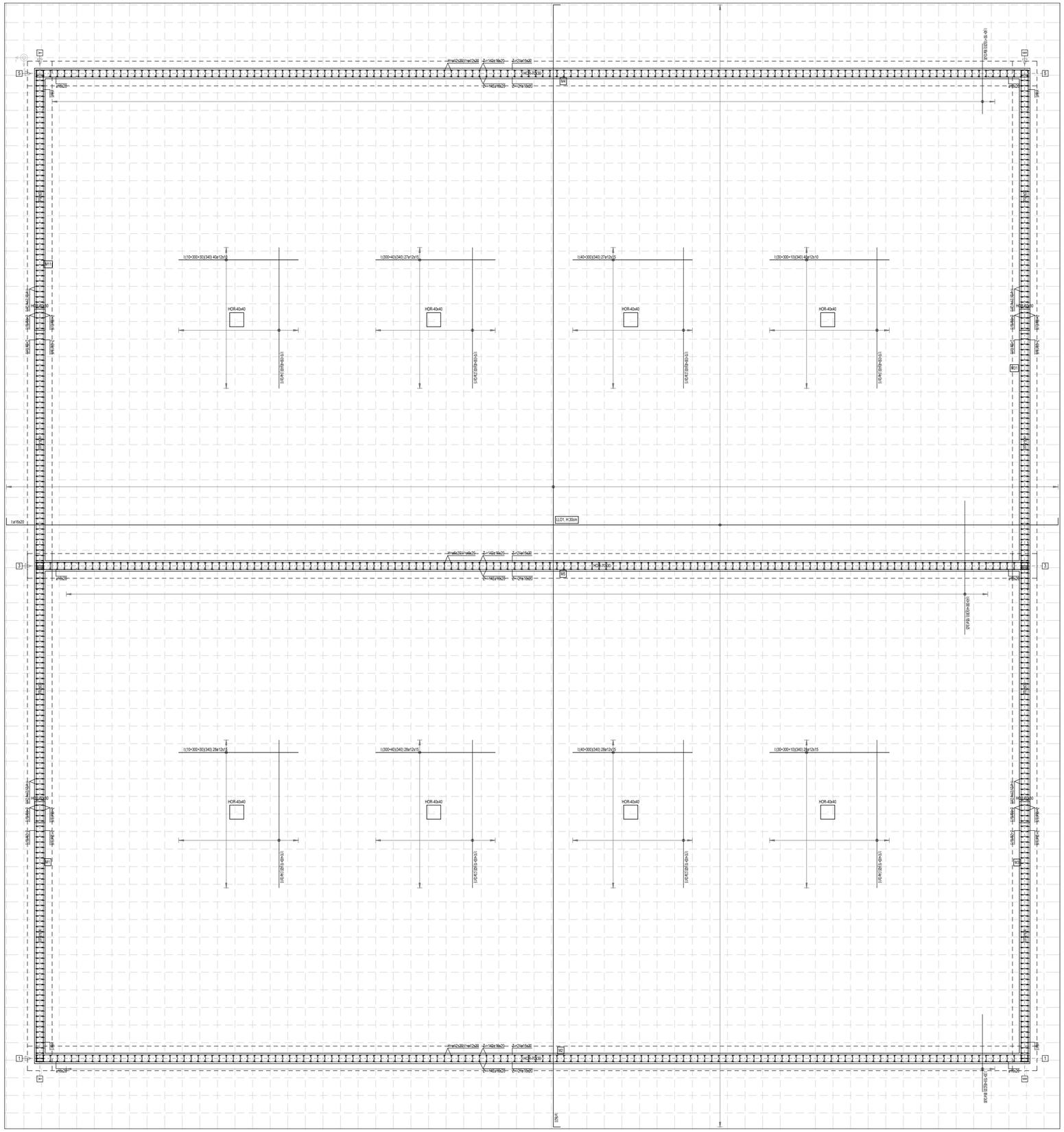
DATA Gener 2022

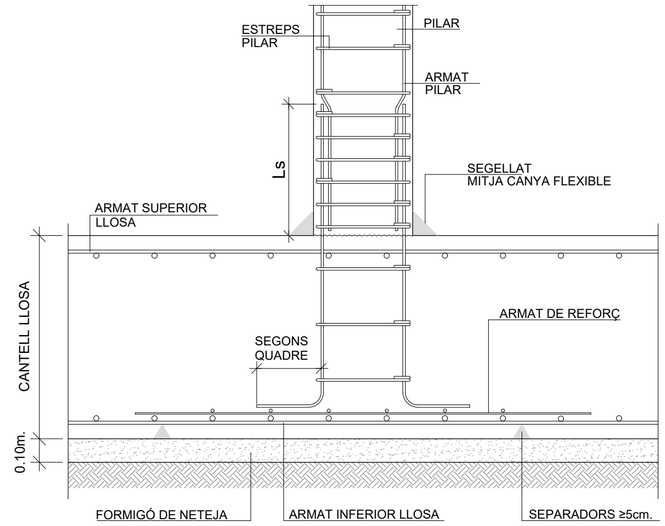
REFERÈNCIA 2207039

PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE

PLÀNOL Estructura - Axonometria general

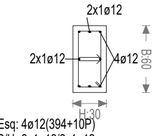
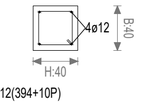
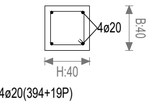
NÚM PLÀNOL 6.1





► Les dimencions, longituds de solapament (Ls) i l'armat s'adaptaran a les solicitacions i normativa de càlcul corresponent.

DETALL TIPUS ARRENCADA PILAR SOBRE LLOSA DE FONAMENTACIÓ

Tipus 1 (x4)	Tipus 2 (x4)	Tipus 3 (x4)
HOR 60x30 L=400,0 lb=42 la=10  Esq: 4ø12(394+10P) B/H: 2x1ø12/2x1ø12 110 :2cø8s10 230 :2cø8s15 60 :2cø8s10 Armadura d'Esperes Esq: 8ø16(30P+82) B/H: 2x2ø12/2x2ø12 2cø8s15	HOR 40x40 L=400,0 lb=42 la=10  Esq: 4ø12(394+10P) 90 :1cø8s10 270 :1cø8s15 40 :1cø8s10 Armadura d'Esperes Esq: 8ø16(30P+82) 1cø8s15	HOR 40x40 L=400,0 lb=72 la=19  Esq: 4ø20(394+19P) 1cø8s15 Armadura d'Esperes Esq: 8ø25(72P+167) 1cø8s15

Pilar 1	Pilar 2	Pilar 3	Pilar 4	Pilar 5	Pilar 6
Pilar 1 HOR 60x30 Tipus 1	Pilar 2 HOR 40x40 Tipus 2	Pilar 3 HOR 40x40 Tipus 3	Pilar 4 HOR 40x40 Tipus 3	Pilar 5 HOR 40x40 Tipus 2	Pilar 6 HOR 60x30 Tipus 1
Pilar 7	Pilar 8	Pilar 9	Pilar 10	Pilar 11	Pilar 12
Pilar 7 HOR 60x30 Tipus 1	Pilar 8 HOR 40x40 Tipus 2	Pilar 9 HOR 40x40 Tipus 3	Pilar 10 HOR 40x40 Tipus 3	Pilar 11 HOR 40x40 Tipus 2	Pilar 12 HOR 60x30 Tipus 1

Altures i cotes en cm Recobriment 50 mm

QUADRE DE PILARS

CARACTERÍSTIQUES SEGONS CODI ESTRUCTURAL

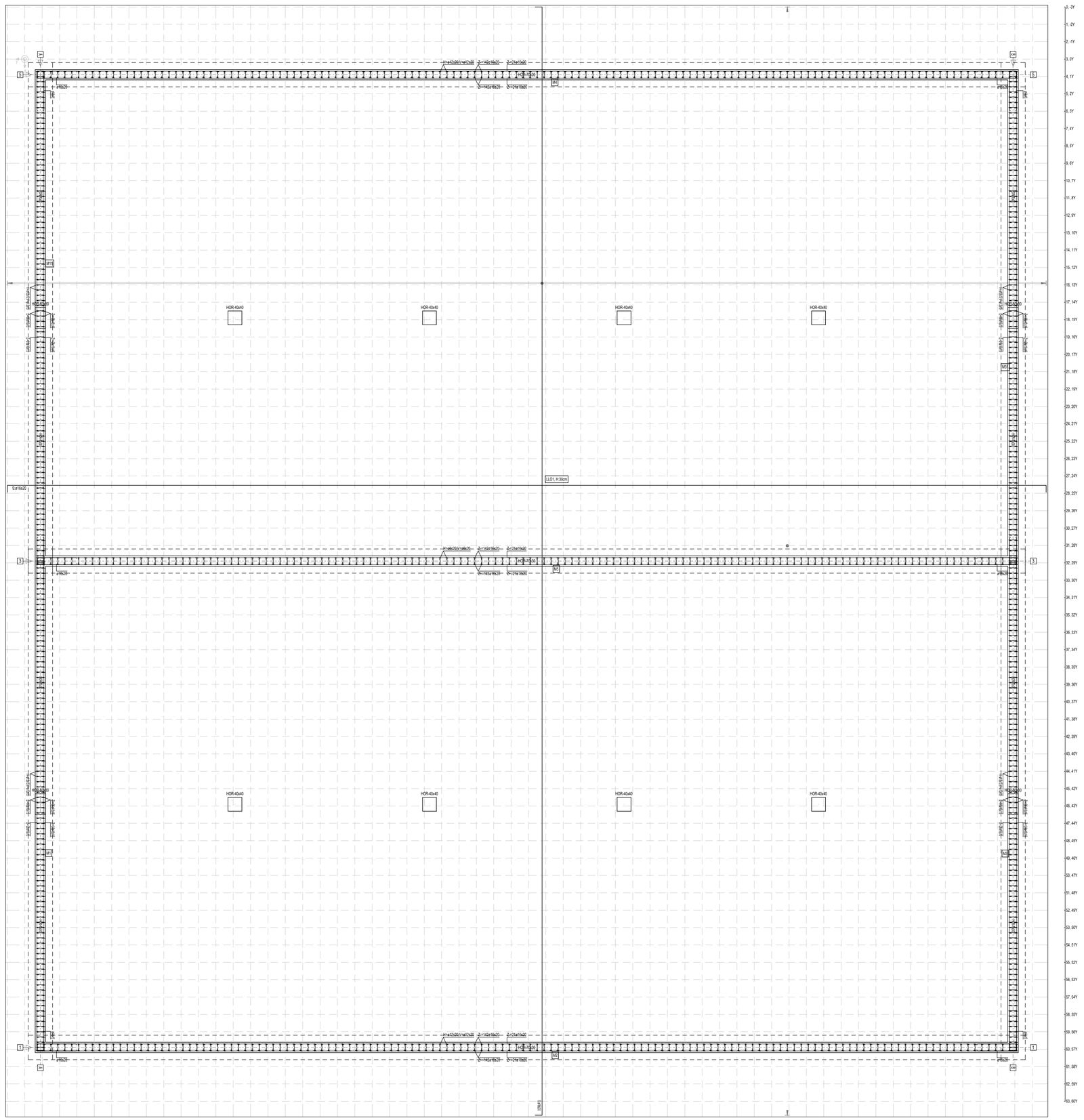
MATERIAL	LOCALITZACIÓ	DESIGNACIÓ	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT	RESISTÈNCIA DE CÀLCUL
HORM. (Ciment.)	Tota l'obra	HA-30/B/20/XD2	Normal	$\gamma_c=1,50$	20,00N/mm2
ACER	Tota l'obra	B 500 S	Normal	$\gamma_s=1,15$	434,78N/mm2
EXECUCIÓ	TIPUS D'ACCIÓ		NIVELL DE CONTROL	Coeficients de seguridad (para E.LU.)	
				Efecte favorable	Efecte desfavorable
	Permanent		Normal	$\gamma_G=1,00$	$\gamma_G=1,50$
	Permanent de valor no constant		Normal	$\gamma_{G^*}=1,00$	$\gamma_{G^*}=1,60$
	Variable		Normal	$\gamma_Q=1,00$	$\gamma_Q=1,60$

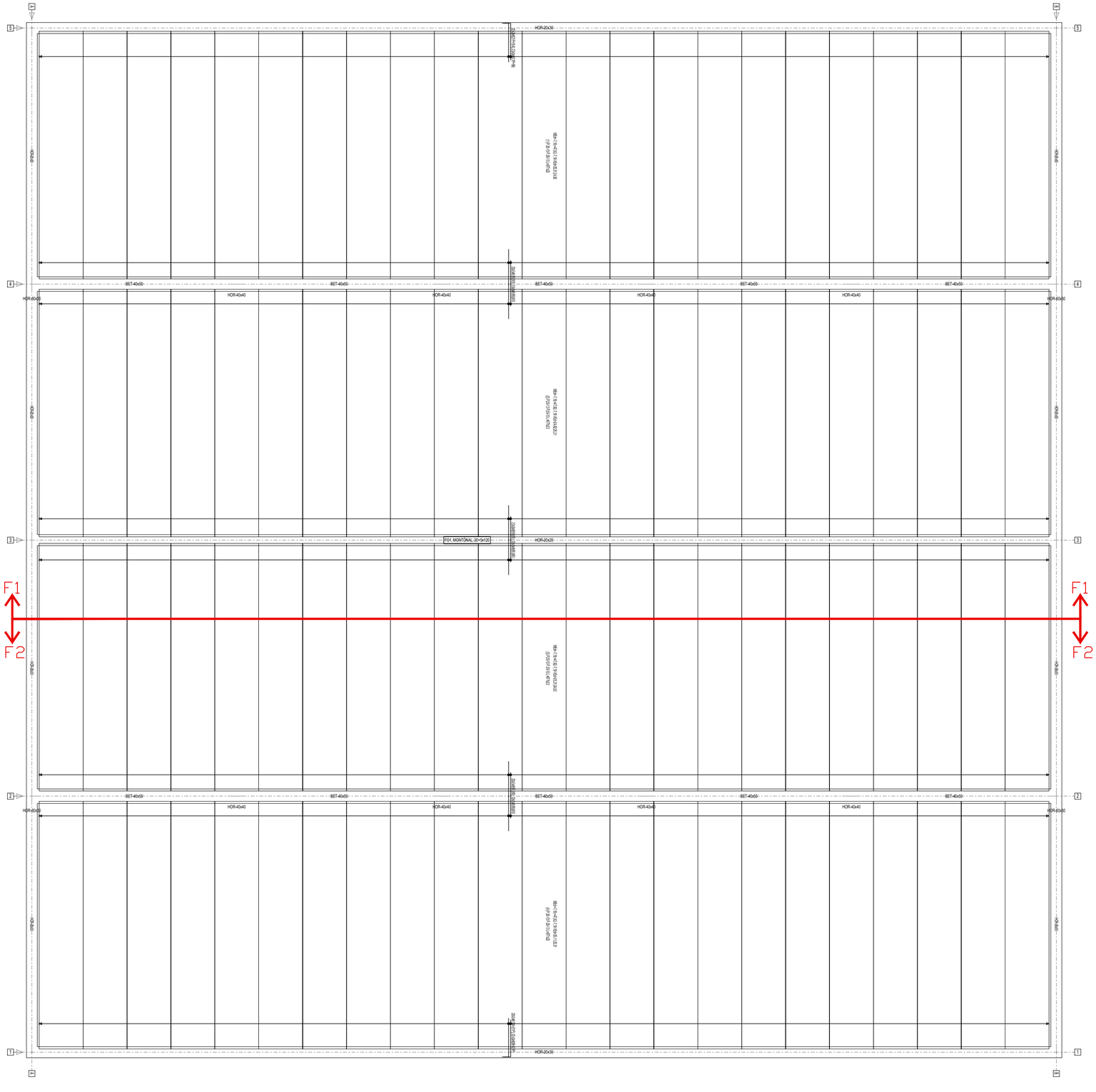
ESPECIFICACIONS DE MATERIALS

TIPUS DE FORMIGÓ	ÀRID A UTILITZAR		CIMENT	ASIENTO EN CONO ABRAMS	RESISTENCIA CARACTERISTICA	RECUBRIMIENTO	
	Tipus	Tam. màx.				Mínimo	Nominal
HA-25/B/20/XD2	Calcari	20 mm.	CEM IV/A	6-9 cm.	≥ 30N/mm2.	50 mm.	50 mm.

Formigó HA-30/B/20/XD2 a tots els elements de formigó armat.
Màxima relacció aigua/ciment: 0,50. Contingut mínim/màxim de ciment: 325/375 Kg/m3.
L'acer a utilizar als armats ha d'estar garantitzat per la marca AENOR.

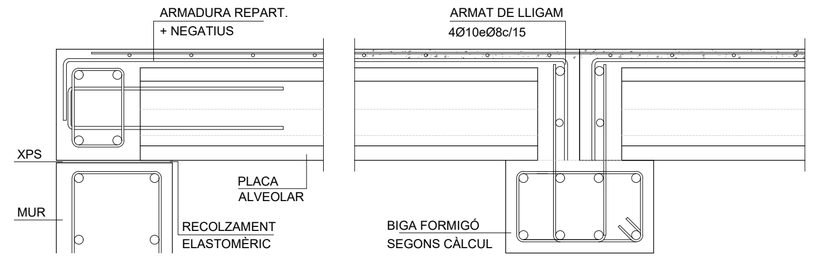
Ajuntament de les Borges Blanques	PROPIETAT	Aj. de Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	ESCALA	Vàries	PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE	NÚM PLÀNOL
	EMPLAÇAMENT	Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques			DATA	Gener 2022	PLÀNOL Estructura - Armat inferior llosa de fonamentació	6.2
					REFERÈNCIA	2207039		


LL01. H:30cm
HOR-40x40
M1
M2
M3
M4
M5
M6
M7
M8
M9
M10
M11
M12
M13
M14
M15
M16
M17
M18
M19
M20
M21
M22
M23
M24
M25
M26
M27
M28
M29
M30
M31
M32
M33
M34
M35
M36
M37
M38
M39
M40

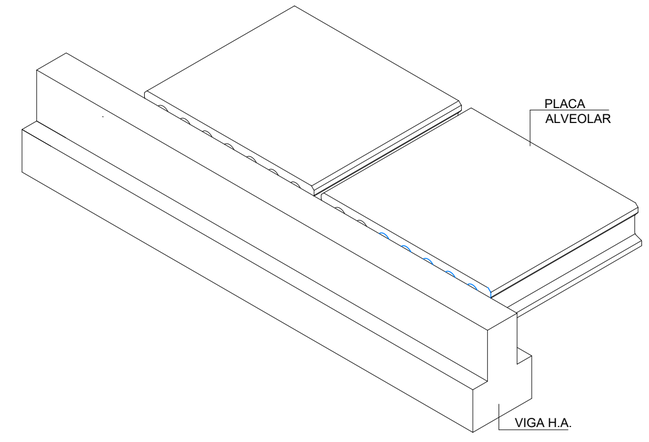


RECOLZAMENT EXTREM

RECOLZAMENT INTERMEDI



DETALL RECOLZAMENT FORJAT PLAQUES ALVEOLARS



CARACTERÍSTIQUES SEGONS CODI ESTRUCTURAL

MATERIAL	LOCALITZACIÓ	DESIGNACIÓ	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT	RESISTÈNCIA DE CÀLCUL
HORM. (Ciment.)	Tota l'obra	HA-30/B/20/XD2	Normal	$\gamma_c=1,50$	20,00N/mm2
ACER	Tota l'obra	B 500 S	Normal	$\gamma_s=1,15$	434,78N/mm2
EXECUCIÓ	TIPUS D'ACCIÓ		NIVELL DE CONTROL	Coeficients de seguridad (para E.LU.)	
				Efecte favorable	Efecte desfavorable
	Permanent		Normal	$\gamma_G=1,00$	$\gamma_G=1,50$
	Permanent de valor no constant		Normal	$\gamma_{G^*}=1,00$	$\gamma_{G^*}=1,60$
	Variable		Normal	$\gamma_Q=1,00$	$\gamma_Q=1,60$

ESPECIFICACIONS DE MATERIALS

TIPUS DE FORMIGÓ	ÀRID A UTILITZAR		CIMENT	ASIENTO EN CONO ABRAMS	RESISTENCIA CARACTERISTICA	RECUBRIMIENTO	
	Tipus	Tam. màx.				Mínimo	Nominal
HA-25/B/20/XD2	Calcari	20 mm.	CEM IV/A	6-9 cm.	≥ 30N/mm2.	50 mm.	50 mm.

Formigó HA-30/B/20/XD2 a tots els elements de formigó armat.
Màxima relacció aigua/ciment: 0,50. Contingut mínim/màxim de ciment: 325/375 Kg/m3.
L'acer a utilizar als armats ha d'estar garantitzat per la marca AENOR.

Ajuntament de les Borges Blanques

PROPIETAT Aj. de Les Borges Blanques

EMPLAÇAMENT Carrer Carrerada
25400 Les Borges Blanques

ambit grup Serveis Tècnics

Jordi Corominas Rovira
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 16.855

ESCALA Vàries

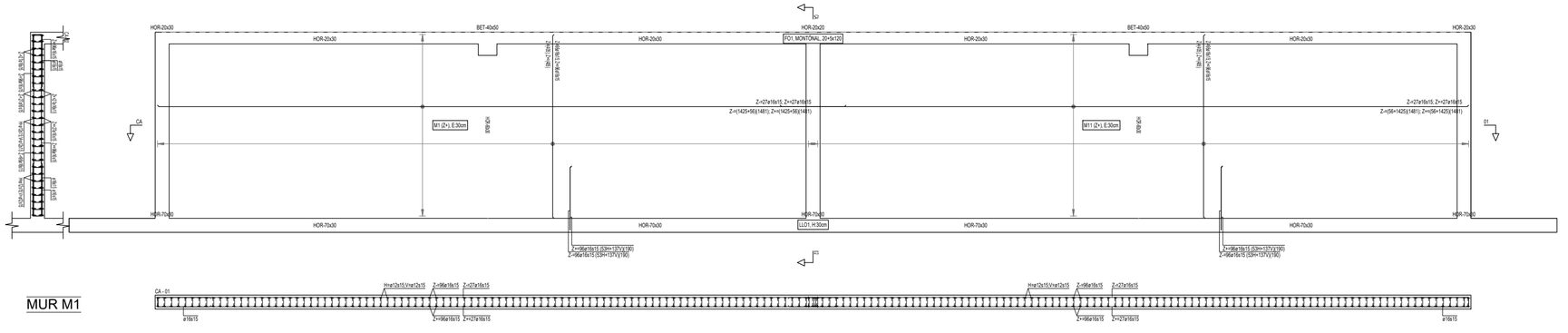
DATA Gener 2022

REFERÈNCIA 2207039

PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE

PLÀNOL Estructura - Forjat de coberta

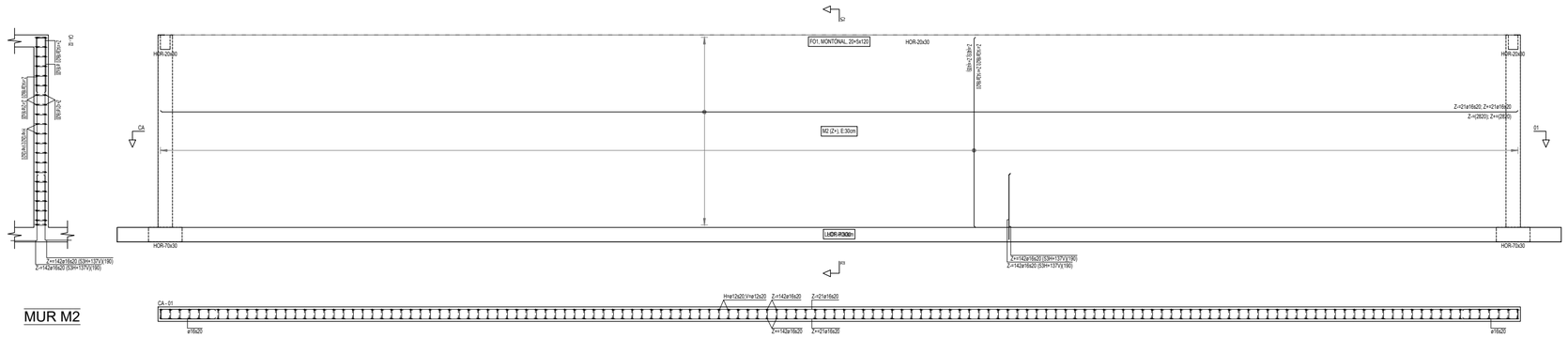
NÚM PLÀNOL 6.4



MUR M1

Reforços de vora de murs		
a / b / a+b+a	M1 (0/400 cm)	M11 (0/400 cm)
Horitzontal	ø16s15 112+20+112	ø16s15 112+20+112
Vertical	ø16s15 112+20+112	ø16s15 112+20+112
Esperes Z-	ø16s15 53H+137V	ø16s15 53H+137V
Esperes Z+	ø16s15 53H+137V	ø16s15 53H+137V

Armadura transversal		
	M1 (0/400 cm)	M11 (0/400 cm)
Horitzontal	ø12s15	ø12s15
Vertical	ø12s15	ø12s15

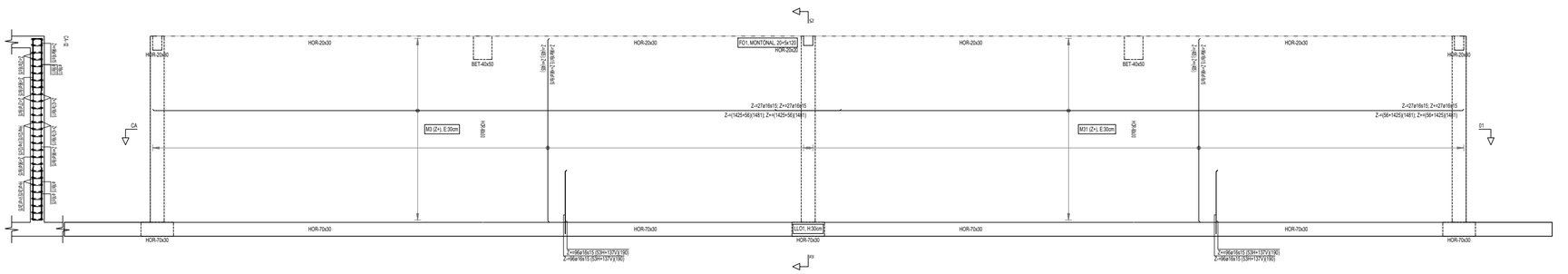


MUR M2

Reforços de vora de murs	
a / b / a+b+a	M2 (0/400 cm)
Horitzontal	ø16s20 112+20+112
Vertical	ø16s20 112+20+112
Esperes Z-	ø16s20 53H+137V
Esperes Z+	ø16s20 53H+137V

Armadura transversal	
	M2 (0/400 cm)
Horitzontal	ø12s20
Vertical	ø12s20

Propietats dels murs		
Mur	M3	M31
Material	Formigó	Formigó
Gruix	30 cm	30 cm



MUR M3



Reforços de vora de murs		
a / b / a+b+a	M3 (0/400 cm)	M31 (0/400 cm)
Horitzontal	ø16s15 112+20+112	ø16s15 112+20+112
Vertical	ø16s15 112+20+112	ø16s15 112+20+112
Esperes Z-	ø16s15 53H+137V	ø16s15 53H+137V
Esperes Z+	ø16s15 53H+137V	ø16s15 53H+137V

Armadura transversal		
	M3 (0/400 cm)	M31 (0/400 cm)
Horitzontal	ø12s15	ø12s15
Vertical	ø12s15	ø12s15

Ajuntament de les Borges Blanques

PROPIETAT: Aj. de Les Borges Blanques

EMPLAÇAMENT: Carrer Carrerada, 25400 Les Borges Blanques

ambit grup Serveis Tècnics

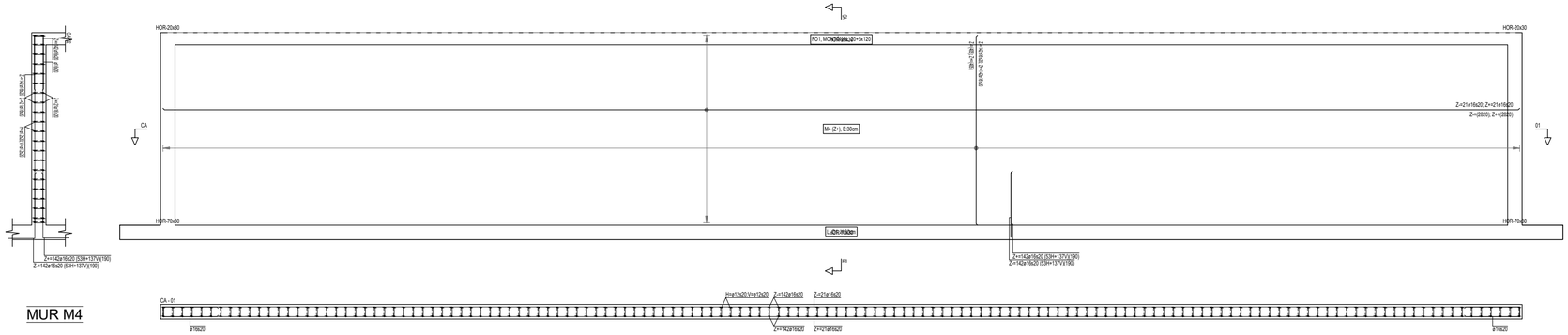
Jordi Corominas Rovira
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 16.855

ESCALA: Vàries
DATA: Gener 2022
REFERÈNCIA: 2207039

PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE

PLÀNOL: Estructura - Murs M1, M2 i M3

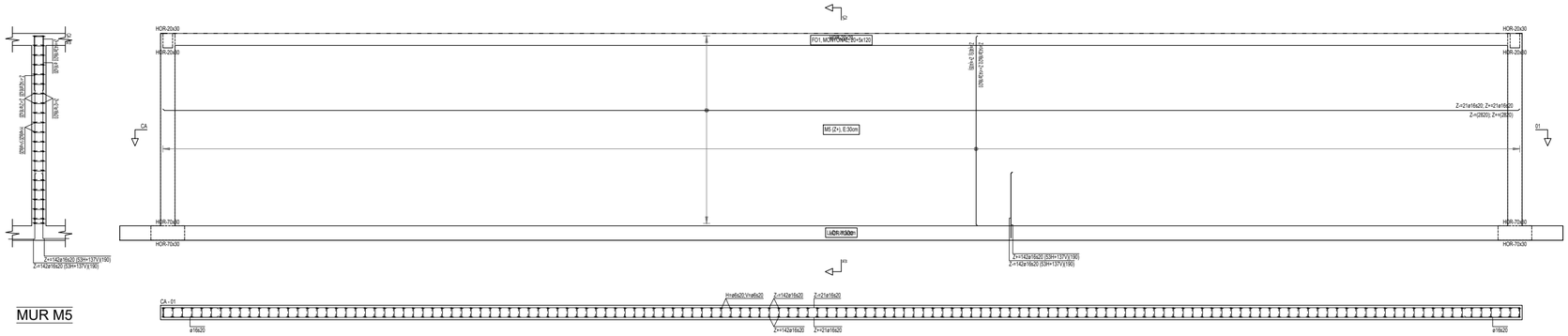
NÚM PLÀNOL: 6.5



MUR M4

Reforços de vora de murs	
a / b / a+b+a	M4 (0/400 cm)
Horitzontal	ø16s20 112+20+112
Vertical	ø16s20 112+20+112
Esperes Z-	ø16s20 53H+137V
Esperes Z+	ø16s20 53H+137V

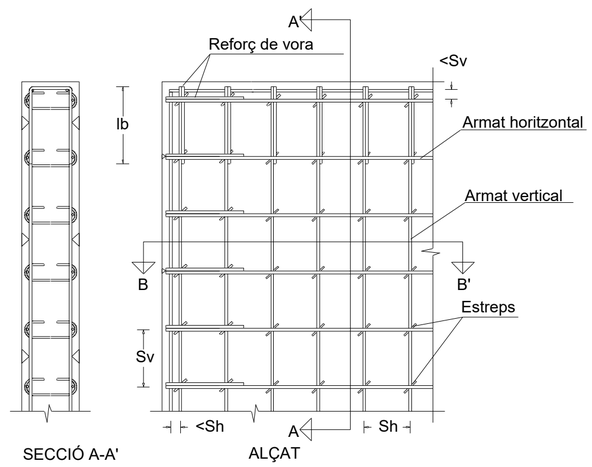
Armadura transversal	
	M4 (0/400 cm)
Horitzontal	ø12s20
Vertical	ø12s20



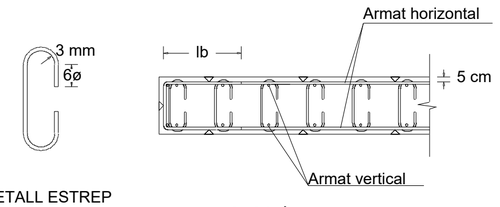
MUR M5

Reforços de vora de murs	
a / b / a+b+a	M5 (0/400 cm)
Horitzontal	ø16s20 112+20+112
Vertical	ø16s20 112+20+112
Esperes Z-	ø16s20 53H+137V
Esperes Z+	ø16s20 53H+137V

Armadura transversal	
	M5 (0/400 cm)
Horitzontal	ø6s20
Vertical	ø6s20



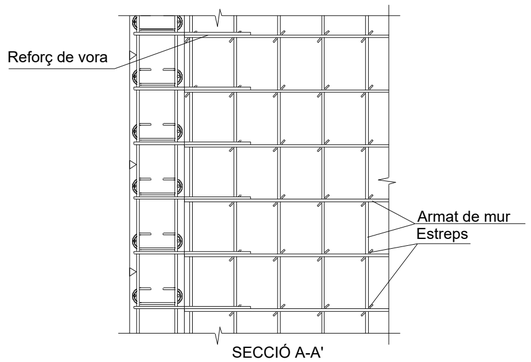
SECCIÓ A-A' ALÇAT



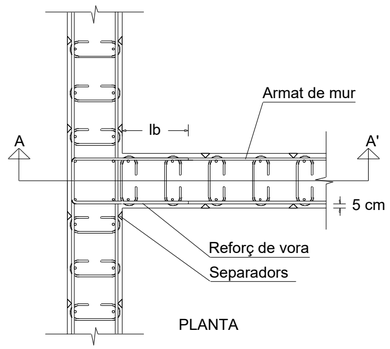
DETALL ESTREP
Escala: x2

SECCIÓ B-B'

DETALL TIPUS MURS DE FORMIGÓ ARMAT



SECCIÓ A-A'



PLANTA

DETALL DE TROBADA DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT

CARACTERÍSTIQUES SEGONS CODI ESTRUCTURAL

MATERIAL	LOCALITZACIÓ	DESIGNACIÓ	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT DE SEGURETAT	RESISTÈNCIA DE CÀLCUL
HORM. (Ciment.)	Tota l'obra	HA-30/B/20/XD2	Normal	$\gamma_c=1,50$	20,00N/mm2
ACER	Tota l'obra	B 500 S	Normal	$\gamma_s=1,15$	434,78N/mm2
EXECUCIÓ	TIPUS D'ACCIÓ		NIVELL DE CONTROL	Coeficients de seguridad (para E.LU.)	
				Efecte favorable	Efecte desfavorable
	Permanent		Normal	$\gamma_G=1,00$	$\gamma_G=1,50$
	Permanent de valor no constant		Normal	$\gamma_{G^*}=1,00$	$\gamma_{G^*}=1,60$
	Variable		Normal	$\gamma_Q=1,00$	$\gamma_Q=1,60$

ESPECIFICACIONS DE MATERIALS

TIPUS DE FORMIGÓ	ÀRID A UTILITZAR		CIMENT	ASIENTO EN CONO ABRAMS	RESISTENCIA CARACTERISTICA	RECUBRIMIENTO	
	Tipus	Tam. màx.				Mínimo	Nominal
HA-25/B/20/XD2	Calcari	20 mm.	CEM IV/A	6-9 cm.	$\geq$ 30N/mm2.	50 mm.	50 mm.

Formigó HA-30/B/20/XD2 a tots els elements de formigó armat.
Màxima relacció aigua/ciment: 0,50. Contingut mínim/màxim de ciment: 325/375 Kg/m3.
L'acer a utilizar als armats ha d'estar garantitzat per la marca AENOR.

Ajuntament de les Borges Blanques

PROPIETAT: Aj. de Les Borges Blanques
EMPLAÇAMENT: Carrer Carrerada, 25400 Les Borges Blanques

ambit grup Serveis Tècnics

Jordi Corominas Rovira
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 16.855

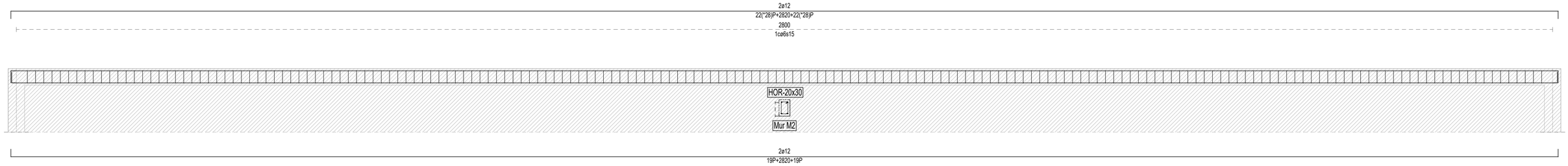
ESCALA: Vàries
DATA: Gener 2022
REFERÈNCIA: 2207039

PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE

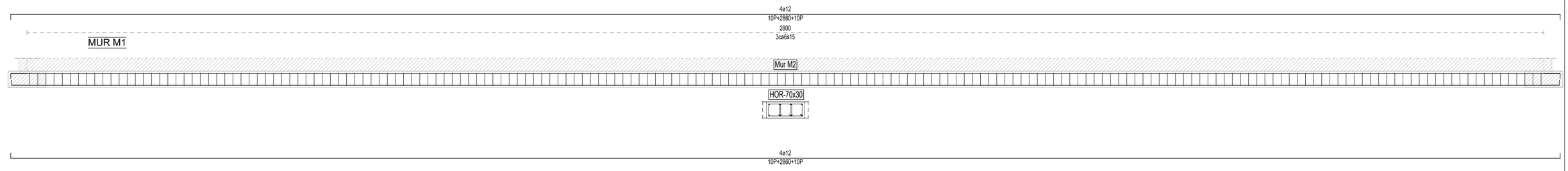
PLÀNOL: Estructura - Murs M4 i M5

NÚM PLÀNOL: 6.6

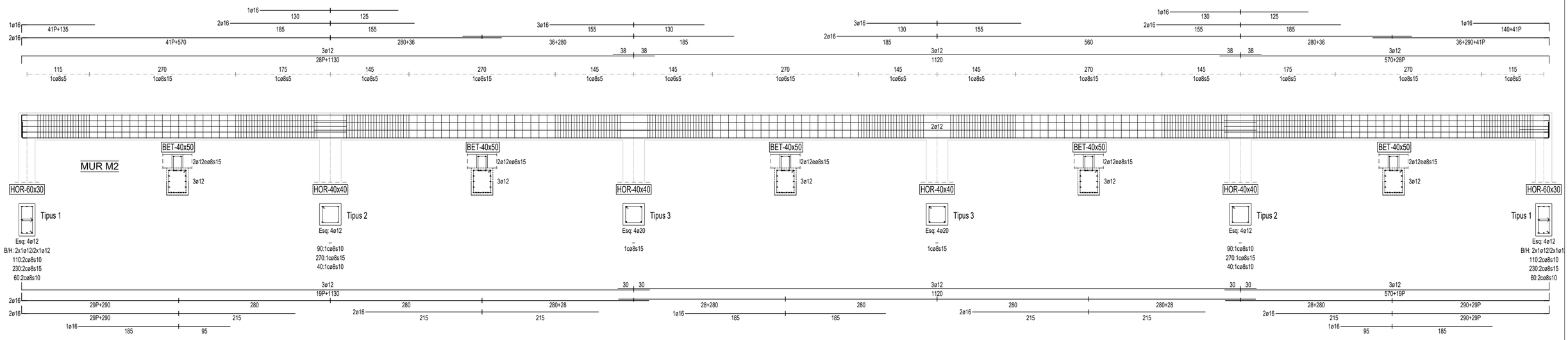
PÒRTIC: 1
COTA: 410,0



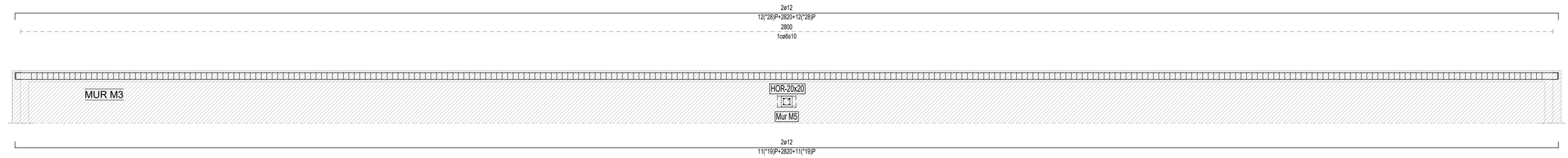
PÒRTIC: 1
COTA: 0,0



PÒRTIC: 2
COTA: 410,0

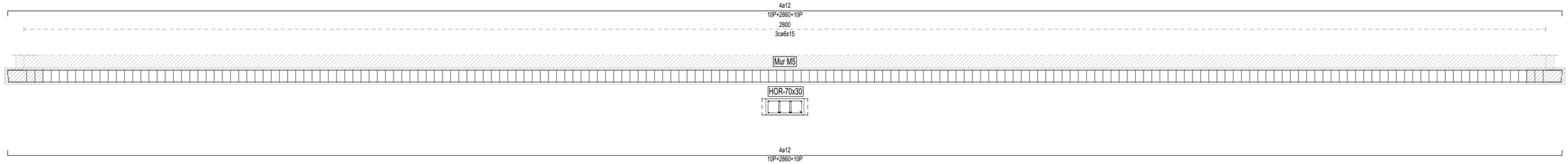


PÒRTIC: 3
COTA: 410,0



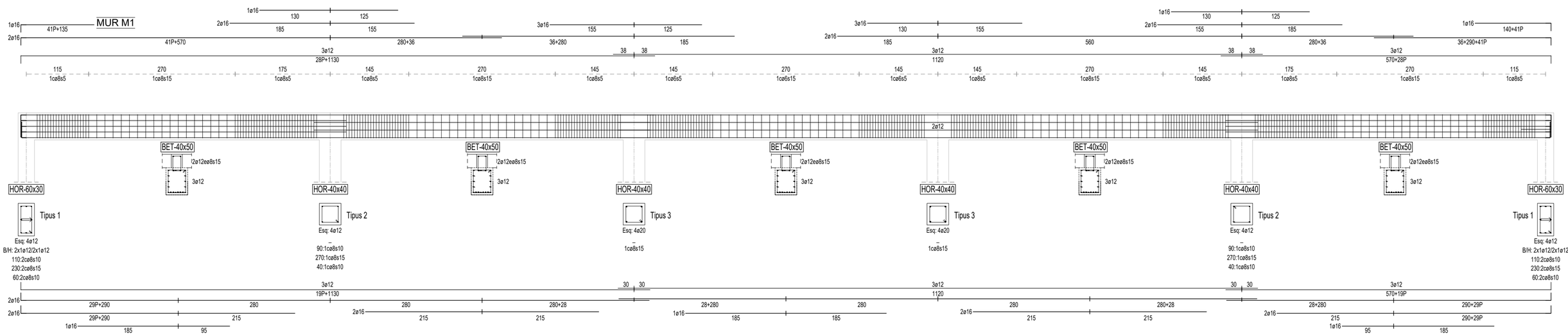
Ajuntament de les Borges Blanques	PROPIETAT: Aj. de Les Borges Blanques EMPLAÇAMENT: Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	ESCALA: Vàries DATA: Gener 2022 REFERÈNCIA: 2207039	PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE PLÀNOL: Estructura - Pòrtics 1,2 i 3 (4,10)	NÚM.PLÀNOL: 6.7

PÒRTIC: 3
COTA: 0,0



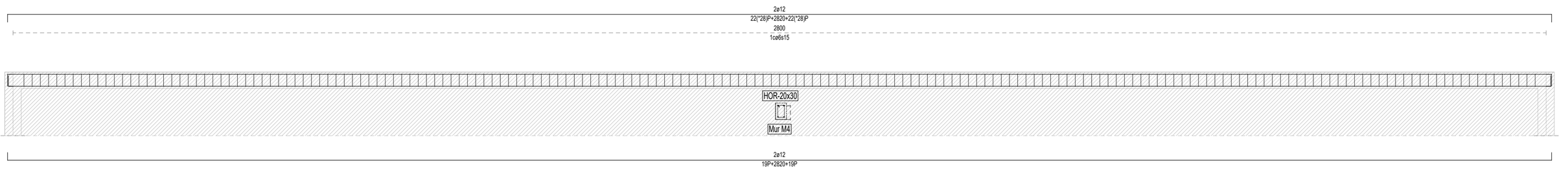
Escala: 1/50, cotes en cm.

PÒRTIC: 4
COTA: 410,0

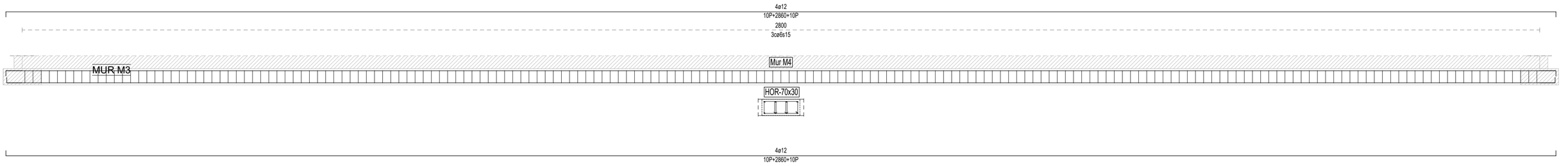


MUR M2

PÒRTIC: 5
COTA: 4100,0

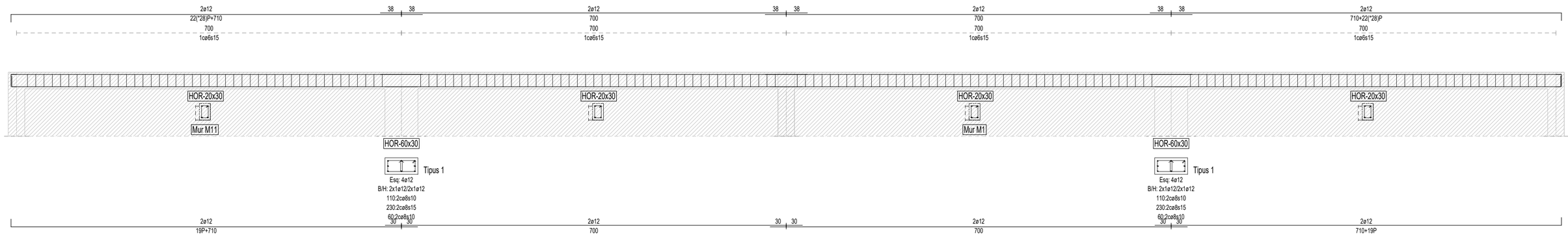


PÒRTIC: 5
COTA: 0,0



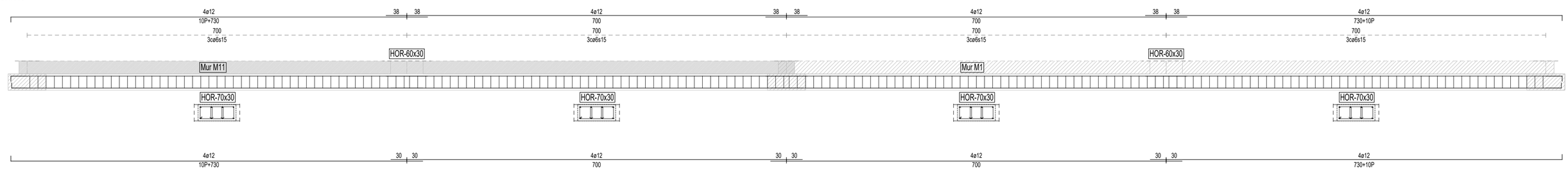
Ajuntament de les Borges Blanques	PROPIETAT: Aj. de Les Borges Blanques EMPLAÇAMENT: Carrer Carrerada, 25400 Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	ESCALA: Vàries DATA: Gener 2022 REFERÈNCIA: 2207039	PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE PLÀNOL: Estructura - Pòrtics 3 (0,00), 4 i 5	NÚM PLÀNOL: 6.8

PÒRTIC: A
COTA: 410,0

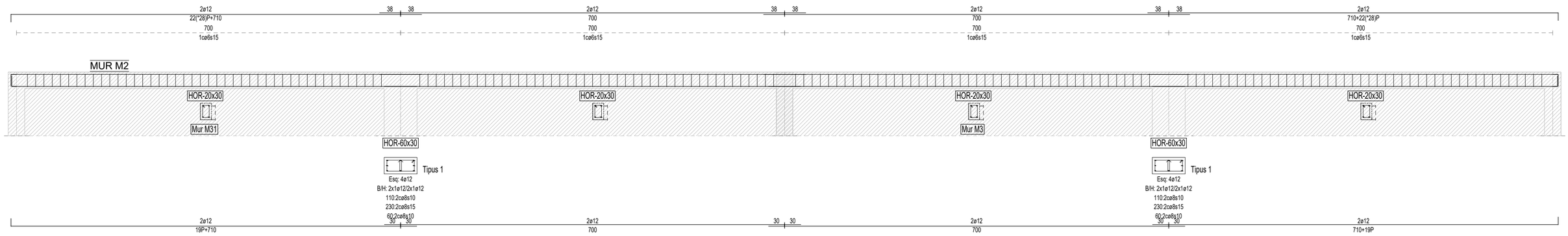


MUR M1

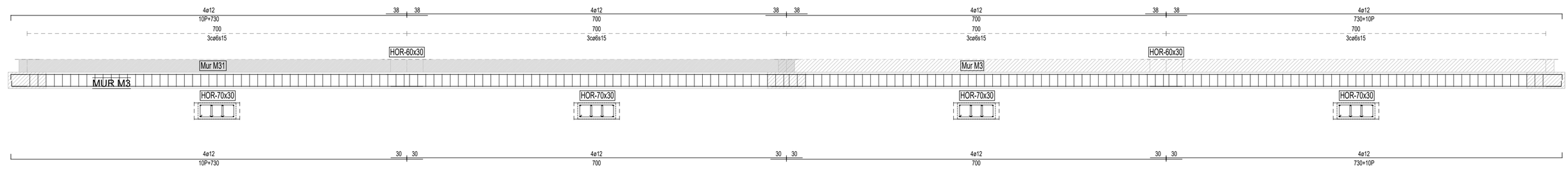
PÒRTIC: A
COTA: 0,0



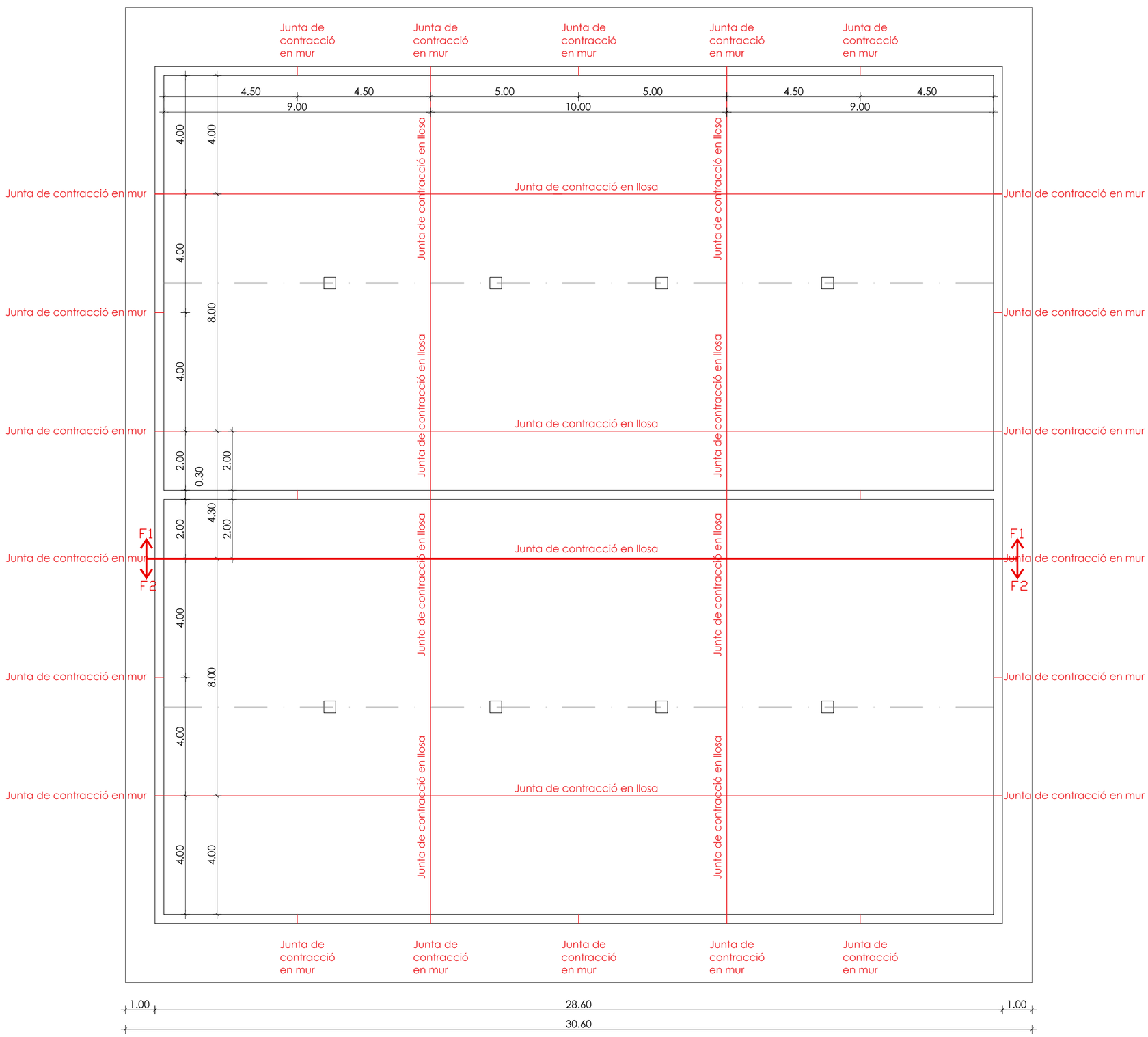
PÒRTIC: B
COTA: 410,0



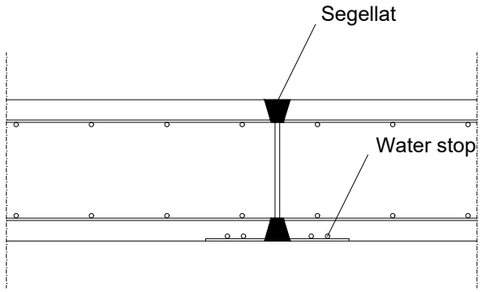
PÒRTIC: B
COTA: 0,0



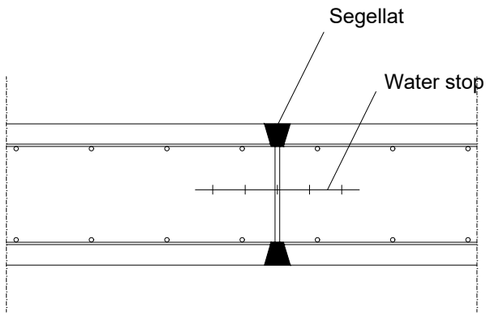
Ajuntament de les Borges Blanques	PROPIETAT	Aj. de Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	ESCALA	Vàries	PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE	NÚM PLÀNOL
	EMPLAÇAMENT	Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques			DATA	Gener 2022	PLÀNOL Estructura - Pòrtics A i B	6.9
					REFERÈNCIA	2207039		



Ajuntament de les Borges Blanques	PROPIETAT: Aj. de Les Borges Blanques EMPLAÇAMENT: Carrer Carrerada, 25400 Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	ESCALA: 1/100 DATA: Gener 2022 REFERÈNCIA: 2207039	PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE PLÀNOL: Estructura - Juntes de contracció	NÚM PLÀNOL: 6.10

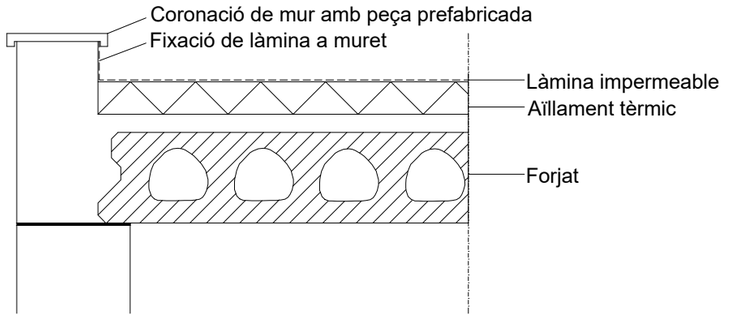


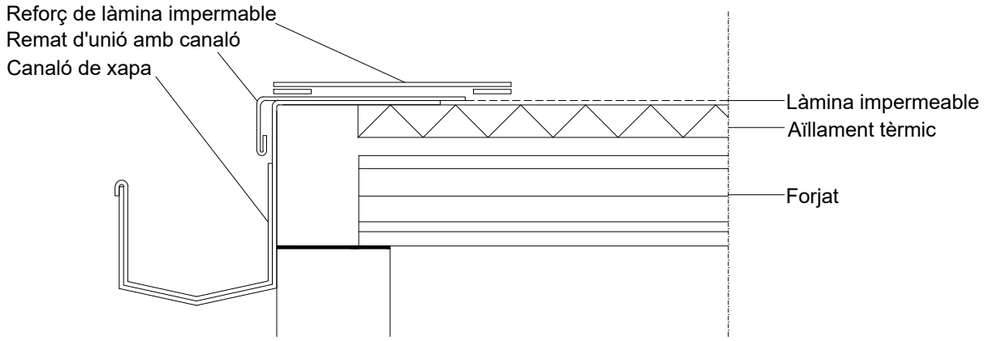
JUNTA DE CONTRACCIÓ EN SOLERES



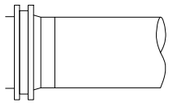
JUNTA DE CONTRACCIÓ EN PARETS

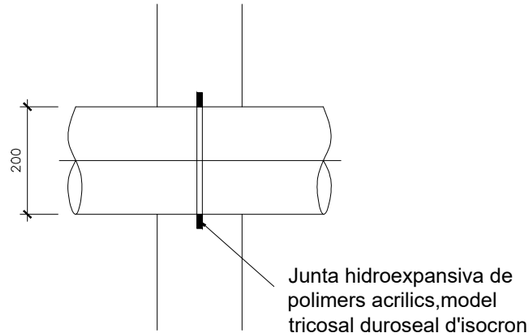
DETALL JUNTES DE CONTRACCIÓ
EN SOLERES I PARETS





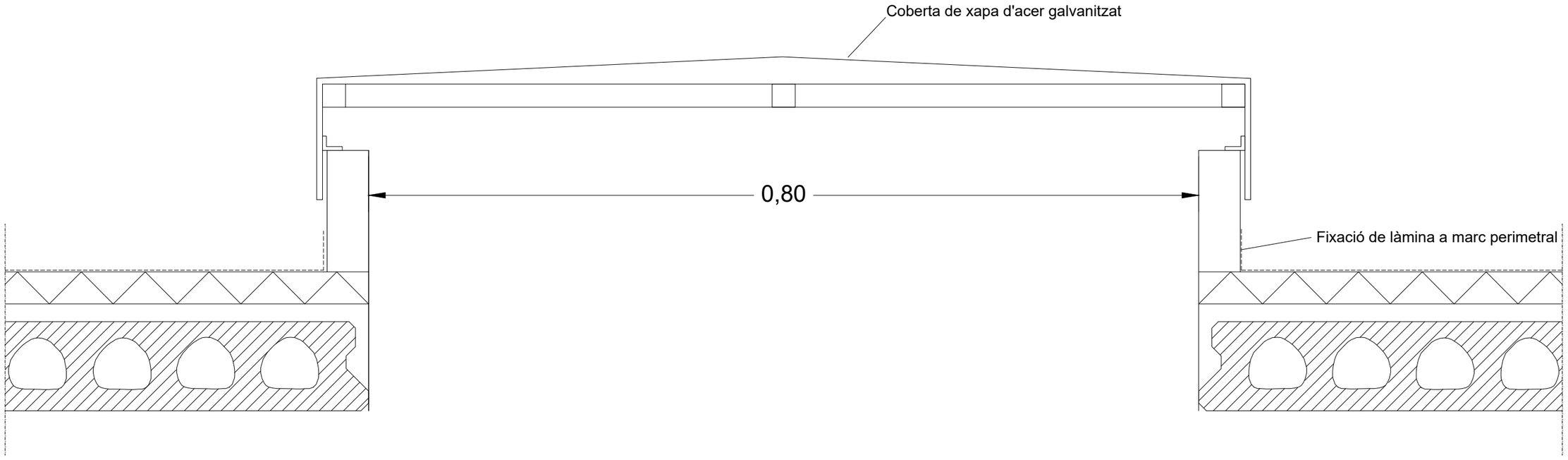
DETALL IMPERMABILITZACIÓ COBERTA





DETALL SEGELLAT DE PASSATUBS
PER GARANTIR UNA CORRECTA ESTANQUEITAT

Ajuntament de les Borges Blanques	PROPIETAT	Aj. de Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	ESCALA	SE	PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE	NÚM PLÀNOL
	EMPLAÇAMENT	Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques			DATA	Gener 2023	PLÀNOL Estructura - Detalls	6.11
					REFERÈNCIA	2207039		



Ajuntament de les Borges Blanques

PROPIETAT: Aj. de Les Borges Blanques

EMPLAÇAMENT: Carrer Carrerada
25400 Les Borges Blanques

ambit grup Serveis Tècnics

Jordi Corominas Rovira
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 16.855

ESCALA: SE

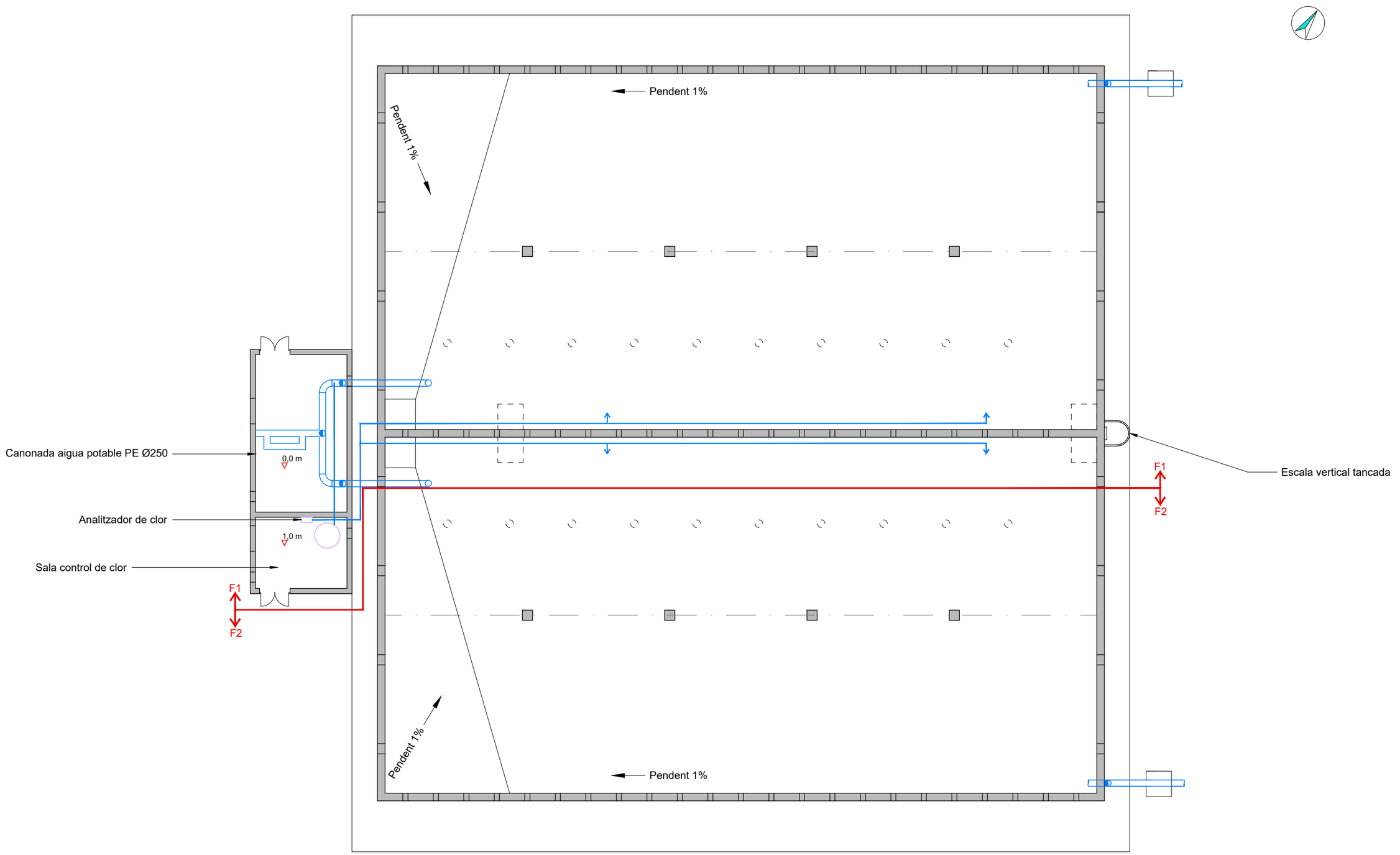
DATA: Gener 2023

REFERÈNCIA: 2207039

PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE

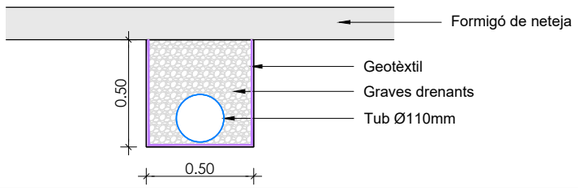
PLÀNOL: Estructura - Detall comporta coberta

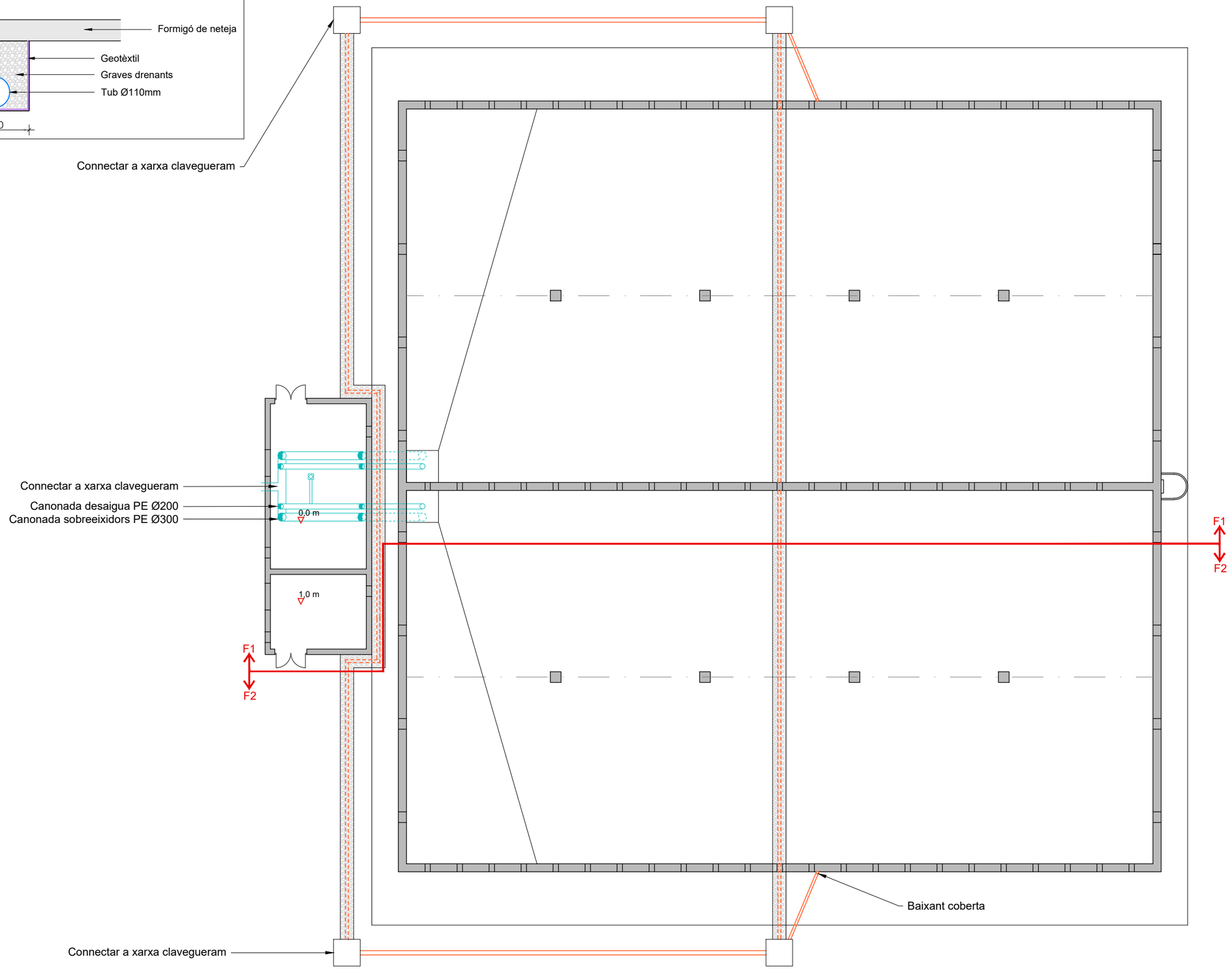
NÚM PLÀNOL: 6.12



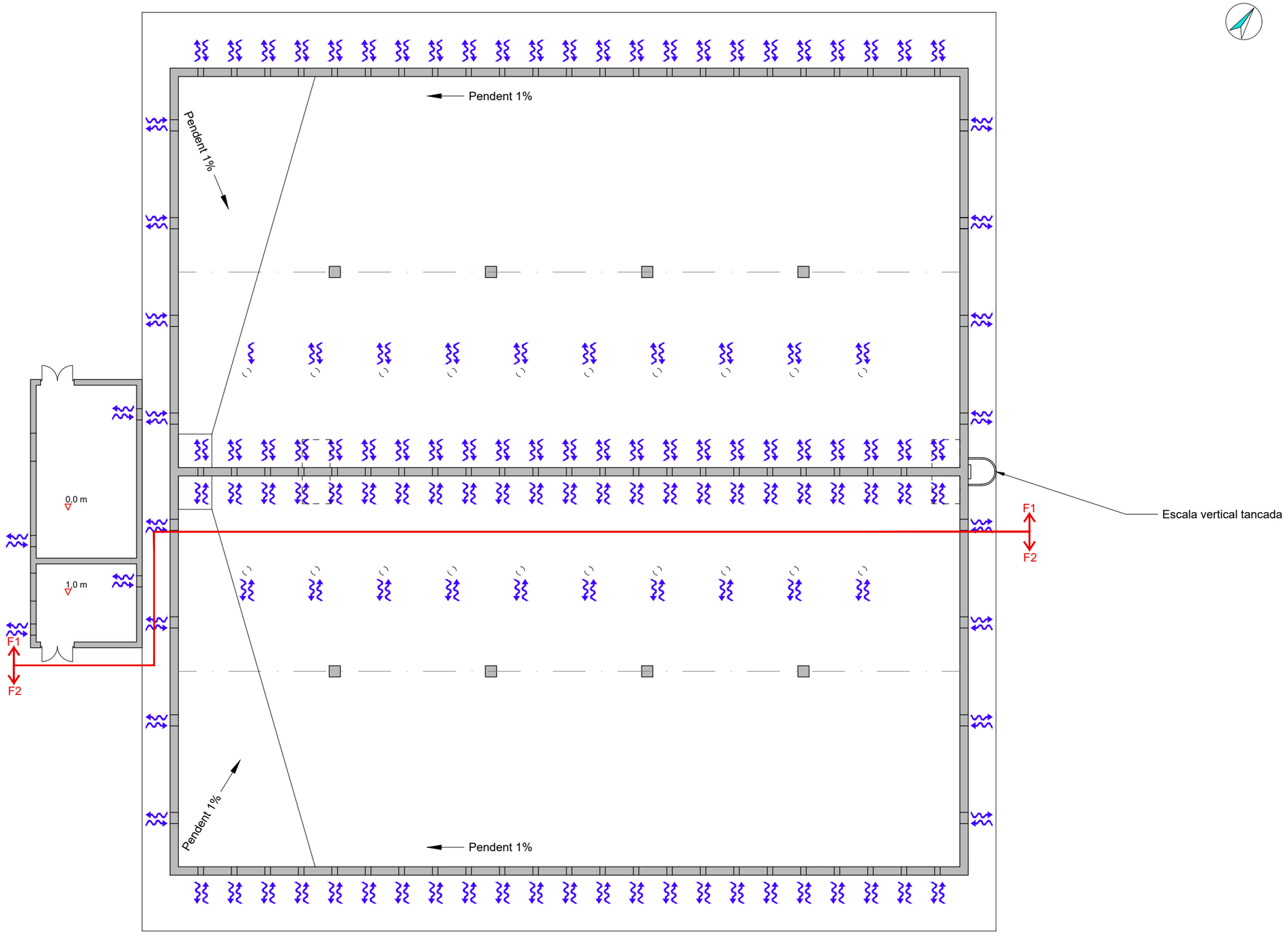
Ajuntament de les Borges Blanques	PROPIETAT	Aj. de Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	ESCALA	1/150	PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE	NÚM PLÀNOL
	EMPLAÇAMENT	Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques			DATA	Gener 2023	PLÀNOL: Estat final. Planta instal·lació d'aigua i clor	7.1
					REFERÈNCIA	2207039		

Secció drenatge longitudinal

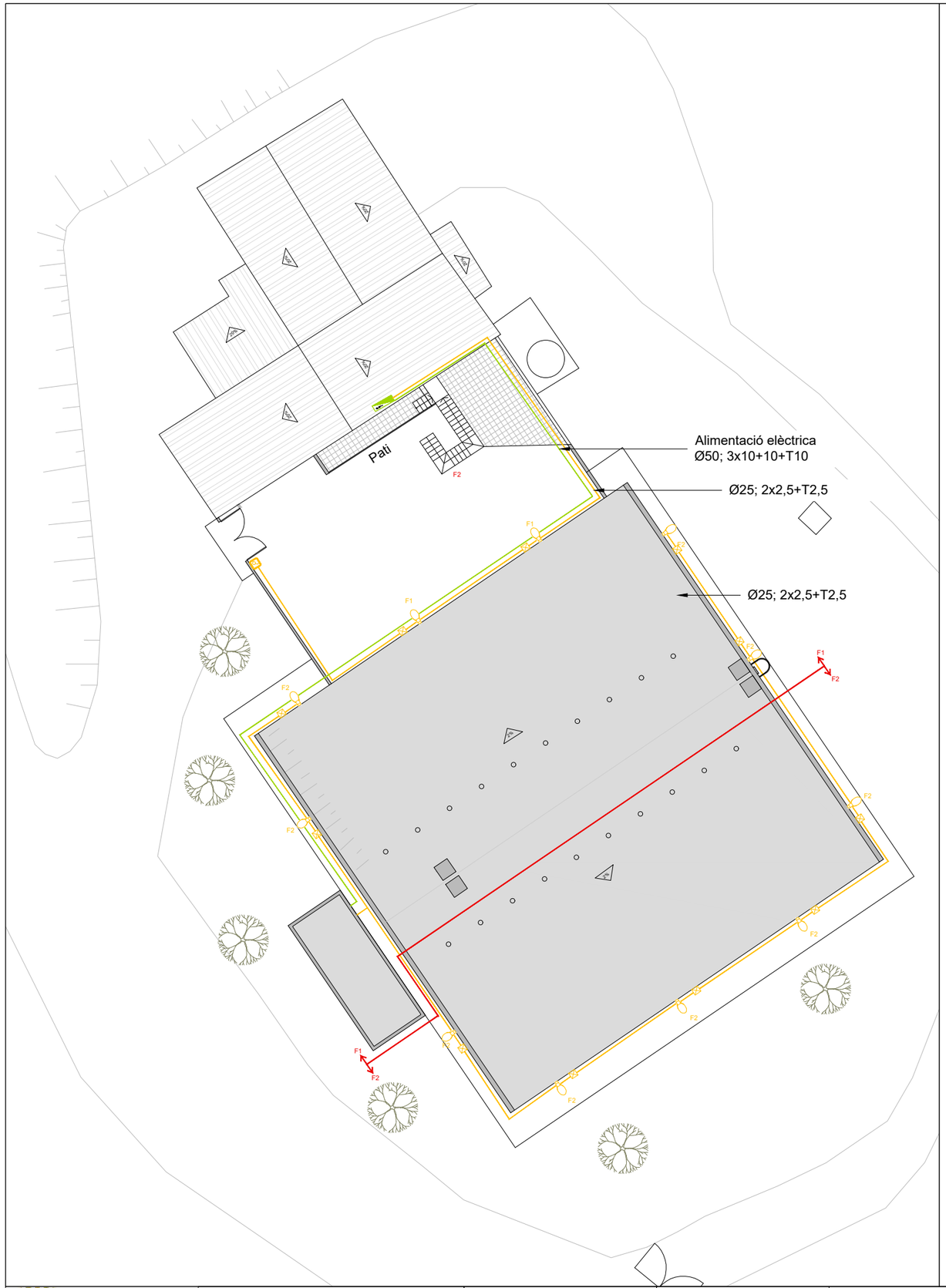


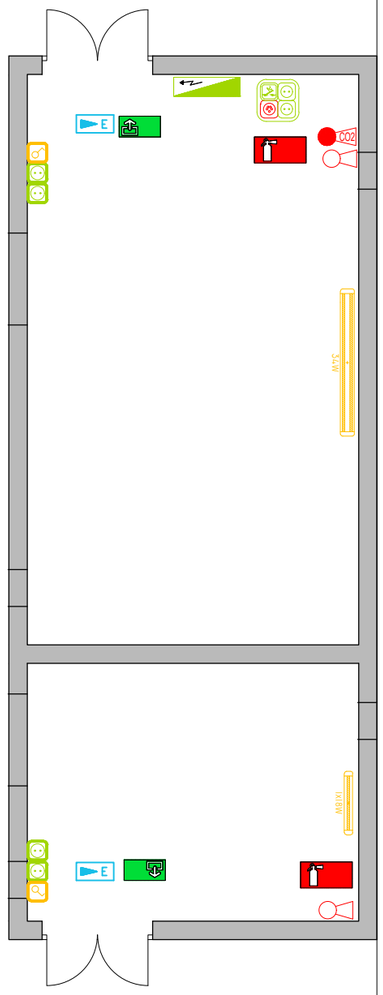


Ajuntament de les Borges Blanques	PROPIETAT	Aj. de Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	ESCALA	1/150	PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE	NÚM PLÀNOL
	EMPLAÇAMENT	Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques			DATA	Gener 2023	PLÀNOL: Estat final. Planta drenatges	7.2
					REFERÈNCIA	2207039		



Ajuntament de les Borges Blanques	PROPIETAT	Aj. de Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	ESCALA	1/150	PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE	NÚM PLÀNOL
	EMPLAÇAMENT	Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques			DATA	Gener 2023	PLÀNOL Estat final. Planta ventilació	7.3
					REFERÈNCIA	2207039		





PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	
CO2	Extintor CO2
	Extintor pols polivalent "carro"
	Extintor pols polivalent -A 0,80-1,20m d' altura -A 15 m de distància entre ells
BIE-45	Boca d'incendi equipada -A menys de 25m + 5m de radi -A menys de 50 m distància entre elles -Manteniment segons RIPCI
	Il·luminació emergència industrial -Recorreguts evacuació 1 lux -Instal·lacions de protecció 5 lux
	Il·luminació d'emergència
	Hidrants exteriors
	Polsador de seguretat
	Central de detecció d'incendis
	Sirena alarma acústica lluminosa
	Detector òptic de fums
	Detector lineal de fums
	Recorregut d'evacuació

LLEGENDA D'ELECTRICITAT	
KWH	Comptador elèctric
CGP	Caixa de seccinament CGP
	Quadre de protecció
	Separador de terres de l'edifici
	Fanal
22W	Pantalla tub LED 1x22W
18W	Pantalla tub LED 1x18W
9W	Pantalla tub LED 1x9W
2x22W	Pantalla tub LED doble 22W
2x18W	Pantalla tub LED doble 18W
2x9W	Pantalla tub LED doble 9W
	Interruptor 10A. (Estàndart / Estanc)
	Conmutador 10A. (Estàndart / Estanc)
	Creuament 10A. (Estàndart / Estanc)
	Detector de presència
	Base 16A + T. Lateral (Estàndart / Estanc)
	Base 16A + T. Lateral (Estàndart / Estanc)
	Connexió a màquina
	Caixa de bases de treball
	Base de treball (potència i dades)
E	Enlluemnat emergència 1h aut. 100 lux
E	Enlluemnat emergència 1h aut. 200 lux
E	Enlluemnat emergència 1h aut. 350 lux
E	Enllumenat emergència grans alçades

Ajuntament de les Borges Blanques

PROPIETAT: Aj. de Les Borges Blanques

EMPLAÇAMENT: Carrer Carrerada
25400 Les Borges Blanques

ambit grup Serveis Tècnics

Jordi Corominas Rovira
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 16.855

ESCALA 1/150 - 1/65

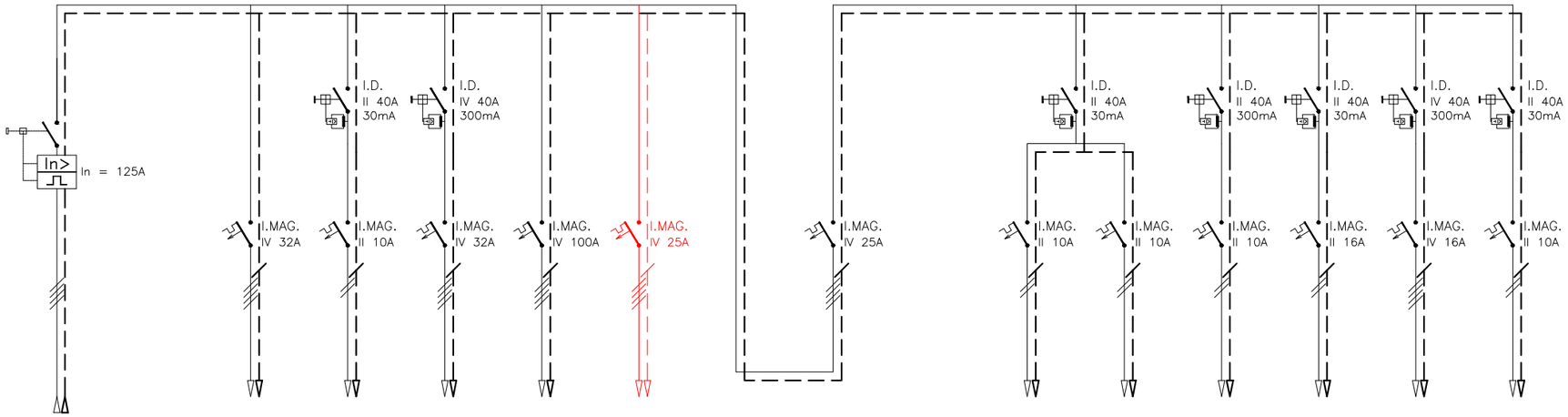
DATA Gener 2023

REFERÈNCIA 2207039

PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE

PLÀNOL: Estat final. Planta instal·lacions elèctriques i contra-incendis

NÚM PLÀNOL: 7.4



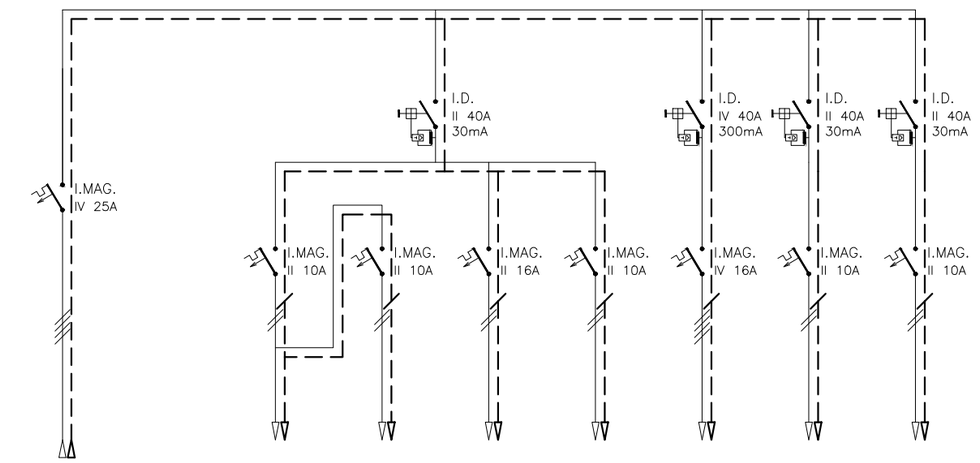
QP
3x70+70+T70
80 m
RV-k
1,24%
97.090 W
Quadre de Planta

QP1	QP2	QP3	QP4	QP5
3x10+10+T10	2x1,5+T1,5	3x10+10+T10	3x35+35+T35	3x10+10+T10
20 m	5 m	30 m	30 m	65 m
RV-k	RV-k	RV-k	RV-k	RV-k
1,57%	1,76%	1,74%	1,57%	2,24%
15.000 W	2.300 W	15.000 W	35.000 W	13.788 W
Quadre Producte Químic	Reserva	Quadre Bombes Filtració	Quadre Sala Filtres	Cambra de Vàlvules

QP6
3x6+6+T6
2 m
RV-k
1,29%
14.465 W
Quadre de Planta 2

QP6.1	QP6.2	QP6.3	QP6.4	QP6.5	QP6.6
2x1,5+T1,5	2x1,5+T1,5	2x2,5+T2,5	2x2,5+T2,5	3x2,5+2,5+T2,5	2x1,5+T1,5
16 m	8 m	30 m	25 m	20 m	30 m
RV-k	RV-k	RV-k	RV-k	RV-k	RV-k
1,32%	1,30%	1,47%	3,72%	2,10%	3,45%
37 W	8 W	220 W	3.600 W	9.000 W	1.600 W
Llum Interior	Emergències	Llums Exteriors	Endolls	Endolls Trifàsics	Radio

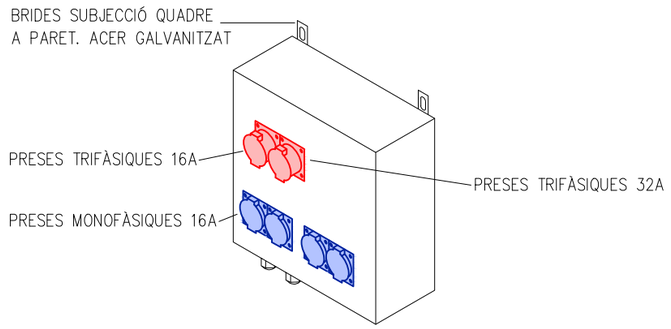
QUADRE DE PLANTA



QP5
3x10+10+T10
65 m
RV-k
2,24%
13.788 W
Cambra de Vàlvules

QP5.1	QP5.2	QP5.3	QP5.4	QP5.5	QP5.6	QP5.7
3x1,5+1,5+T1,5	2x1,5+T1,5	3x2,5+2,5+T2,5	3x1,5+1,5+T1,5	3x2,5+2,5+T2,5	2x2,5+T2,5	2x1,5+T1,5
6 m	3 m	5 m	5 m	5 m	79 m	12 m
RV-k	RV-k	RV-k	RV-k	RV-k	RV-k	RV-k
2,24%	2,24%	2,32%	2,26%	2,43%	2,93%	2,70%
37 W	6 W	3.600 W	460 W	8.500 W	325 W	860 W
Enllumenat Cambra de Vàlvules	Emergència	Endolls 16A Monofàsics	Transformador 24V	Endolls Cetak 16A Trifàsics	Llums Exteriors	Dosificadors de Químics

CAMBRA DE VÀLVULES



Ajuntament de les Borges Blanques

PROPIETAT: Aj. de Les Borges Blanques

EMPLAÇAMENT: Carrer Carrerada, 25400 Les Borges Blanques

ambit grup Serveis Tècnics

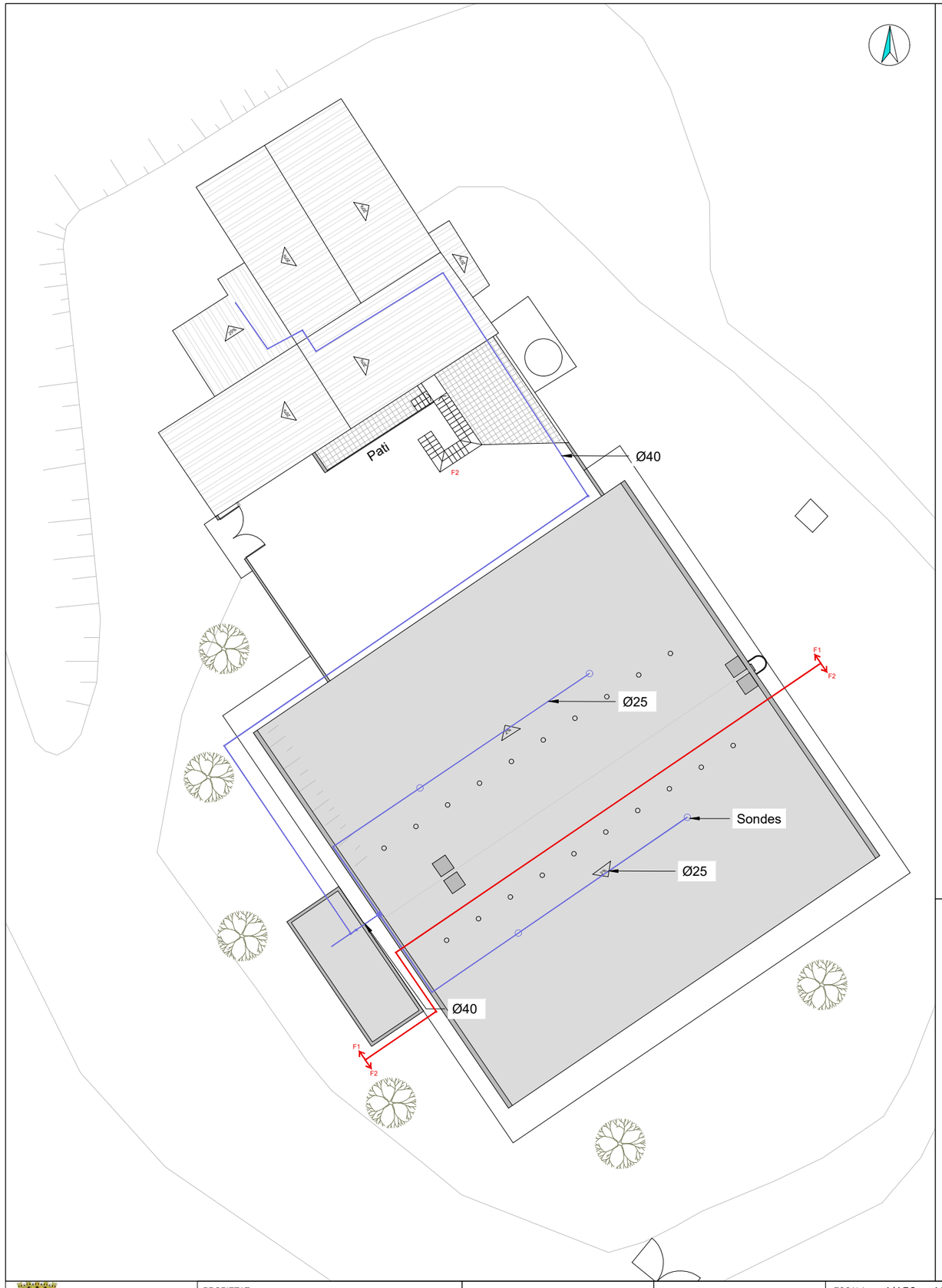
Jordi Corominas Rovira
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 16.855

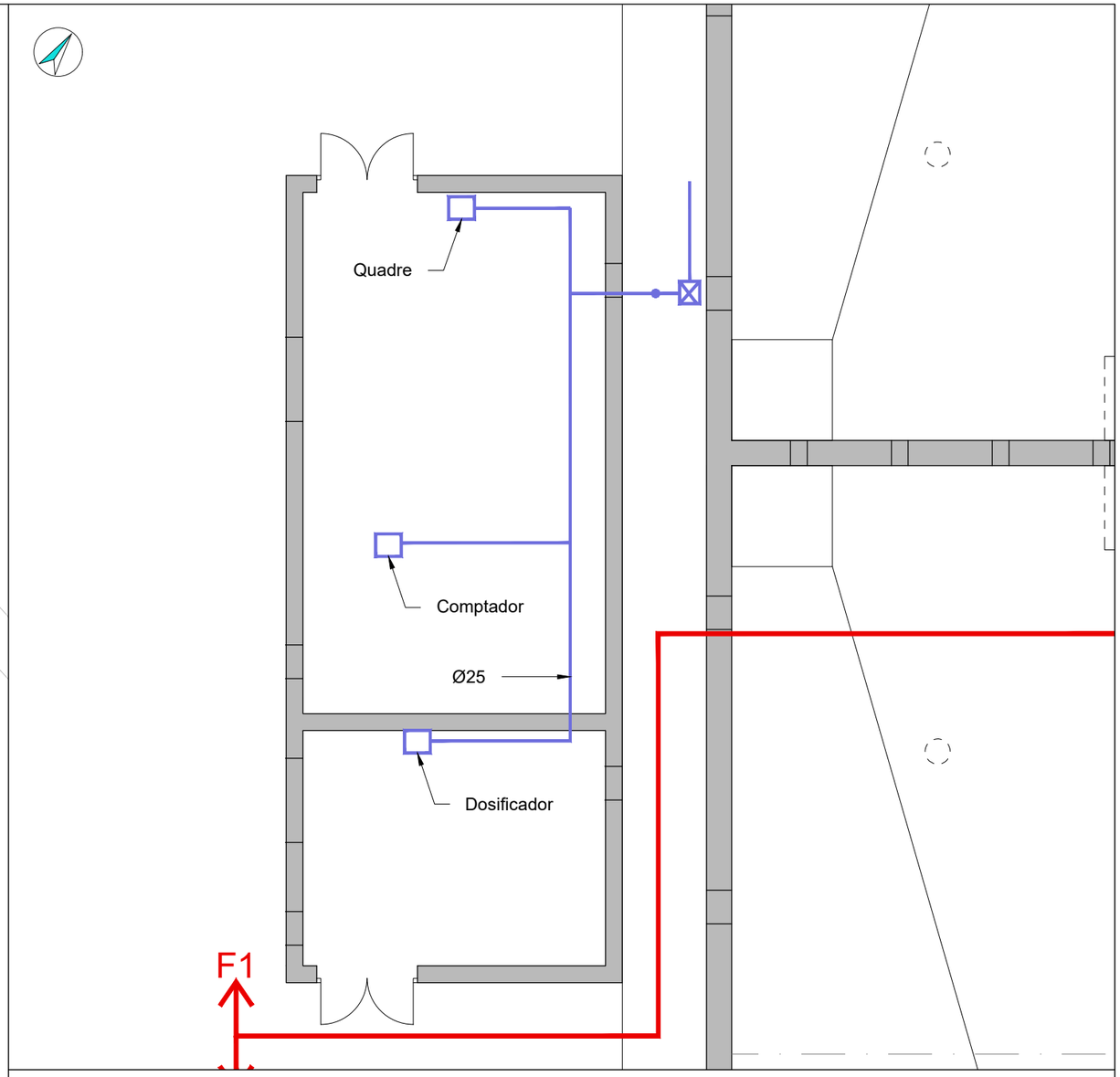
ESCALA: 1/150
DATA: Gener 2023
REFERÈNCIA: 2207039

PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE

PLÀNOL: Estat final. Esquema instal·lacions elèctriques

NÚM PLÀNOL: 7.5





TELECOMUNICACIONS	
INST. COMUNICACIONS	
	Rack+megafonia
	Presa RJ45
TF	Presa de Telèfon (RJ11)
TV	Presa de Televisió
	Sondes

Ajuntament de les Borges Blanques

PROPIETAT: Aj. de Les Borges Blanques

EMPLAÇAMENT: Carrer Carrerada, 25400 Les Borges Blanques

ambit grup Serveis Tècnics

Jordi Corominas Rovira
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 16.855

ESCALA 1/150 - 1/65

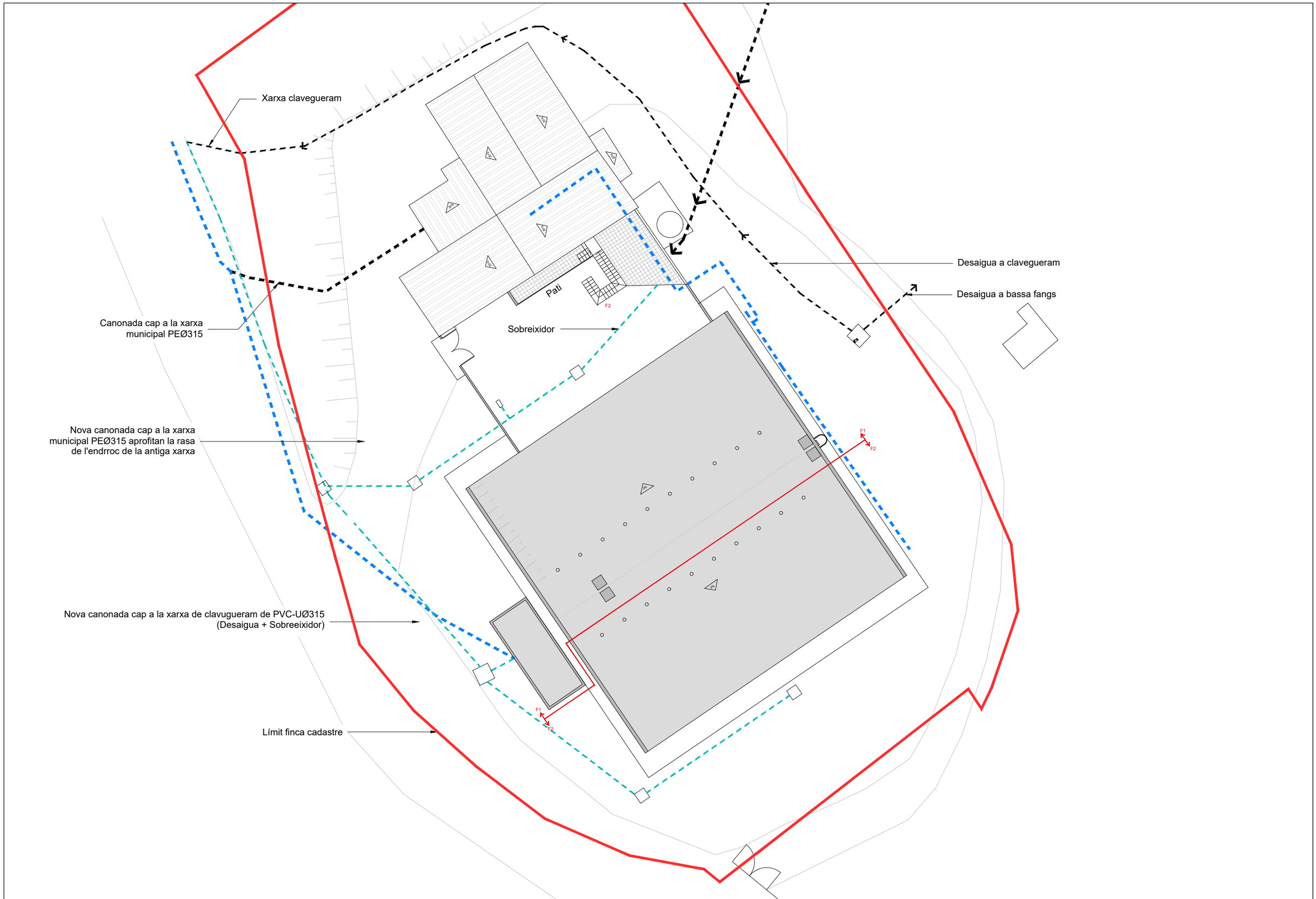
DATA Gener 2023

REFERÈNCIA 2207039

PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE

PLÀNOL: Estat final. Planta instal·lació de comunicació

NÚM PLÀNOL: 7.6



Ajuntament de les Borges Blanques

PROPIETAT	Aj. de Les Borges Blanques
EMPLAÇAMENT	Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques

ambit grup Serveis Tècnics

Jordi Corominas Rovira
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 16.855

ESCALA	1/300
DATA	Gener 2023
REFERÈNCIA	2207039

PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE

PLÀNOL: Estat final. Planta general instal·lacions exteriors

NÚM PLÀNOL: 7.7



Ajuntament de les Borges Blanques

PROPIETAT	Aj. de Les Borges Blanques
EMPLAÇAMENT	Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques

ambit grup Serveis Tècnics

Jordi Corominas Rovira
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 16.855

ESCALA	1/300
DATA	Gener 2023
REFERÈNCIA	2207039

PROJECTE EXECUTIU PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE

PLÀNOL: Estat final. Planta general exteriors

NÚM PLÀNOL: 8.1

IV. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

IV.1. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

IV.1.1 Sobre els components

IV.1.1.1. Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a **l'article 5.2** *Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials*, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el ***marcatge CE***, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.

2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

IV.1.1.2. Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.2** *Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes.* Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministraments

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

a) els documents d'origen, full de subministrament ;

b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i

c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i

b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

IV.1.2 Sobre l'execució

Condicions generals

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 *Condicions en l'execució de les obres Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.3** Control d'execució de l'obra. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5.

IV.1.3 Sobre el control d'obra acabada

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.4** *Condicions de l'obra acabada. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les

comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable.

IV.1.4 Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

IV.2. CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EXECUCIÓ

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

B011- - AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR (EHE) o SR,SRC (CODI ESTRUCTURAL): <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
- Hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL): <= 15 g/l (15.000 ppm)

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural

(EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132 EHE)(UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE o l'apartat 17.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

B011- - AIGUA

B011-0 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes

característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR (EHE) o SR,SRC (CODI ESTRUCTURAL): <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
- Hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Álcalis Na2O (CODI ESTRUCTURAL): >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132 EHE)(UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE o l'apartat 17.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

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:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

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

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres 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

B03F- - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats

procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35 - Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10 - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03J- - GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K7V,B03J-0K8V,B03J-0K8T.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves,

friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys. La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).

- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03J- - GRAVA DE PEDRERA

B03J-0 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K7V,B03J-0K8V,B03J-0K8T.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

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

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

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

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys. La mida màxima dels gränuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)

- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03L- - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7,B03L-05MQ,B03L-05N5.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
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 (EHE) o XF (CODI ESTRUCTURAL), i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes (EHE)
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes (CODI ESTRUCTURAL) - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes (EHE) - 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 (CODI ESTRUCTURAL)

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70 (EHE)
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70 (CODI ESTRUCTURAL)
- 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 (EHE)
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes (CODI ESTRUCTURAL) - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes (EHE) - 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 (CODI ESTRUCTURAL)

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició (EHE) o exposició X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 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		C - D <= 50

condi-		D - E <= 50
cions		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*.
* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada

estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

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 o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- 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 o 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 I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició (EHE), classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL)
- 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) (EHE) o classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 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

B03L- - SORRA

B03L-0 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7,B03L-05MQ,B03L-05N5.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

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 (EHE) o XF (CODI ESTRUCTURAL), i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes (EHE)
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes (CODI ESTRUCTURAL) - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes (EHE) - 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 (CODI ESTRUCTURAL)

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70 (EHE)
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70 (CODI ESTRUCTURAL)
- 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 (EHE)
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes (CODI ESTRUCTURAL) - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes (EHE) - 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 (CODI ESTRUCTURAL)
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició (EHE) o exposició X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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).
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 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

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 o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- 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 o 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 I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició (EHE), classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL)
- 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) (EHE) o classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 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

B053- - MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.
S'han considerat els tipus següents:
- Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els junts entre les rajoles ceràmiques que formen els revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.
S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:
- Material de rejuntat cimentós (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.
- Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.
BEURADA PER A CERÀMICA:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTÓS (CG):
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- CG 1: Material de rejuntat cimentos normal
- CG 2: Material de rejuntat cimentos millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda)
Característiques fonamentals:
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 2000 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 2,5 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 15 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 3 mm/m
- Absorció d'aigua (EN 12808-5): - Després de 30 min: <= 5 g - Després de 240 min: <= 10 g
Característiques addicionals:
- Alta resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 1000 mm3
- Absorció d'aigua (EN 12808-5): - Després de 30 min: <= 2 g - Després de 240 min: <= 5 g
BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 250 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 30 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 45 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 1.5 mm/m
- Absorció d'aigua després de 240 min(EN 12808-5): <= 0,1 g

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
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

BEURADA PER A CERÀMICA:
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

BEURADA PER A CERÀMICA:
* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
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 13888

- Tipus de material de rejuntat
- 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 que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús - Àmbit d'aplicació

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- - CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5
CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calçs aèries vives del tipus CL 90-Q i calçs 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 calçs 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 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M,B0552300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum asfàltic
- 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.
El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, i amb viscositat elevada a temperatura ambient.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expresarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
  - ADH: reg d'adherència
  - TER: reg termoadherent
  - CUR: reg de curat
  - IMP: reg d'imprimació
  - MIC: microaglomerat en fred
  - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original						
Índix Trencament	13075 -1		70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluència(2mm,40°C)	12846 -1	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació 13808	UNE-EN		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració 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	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35

reblaniment			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	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	13398	%	>=50	DV	DV

,25°C			Classe 5	Classe 1	Classe 1	

DV: Valor declarat per el fabricant.

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en escalfar-lo a la temperatura d'ús.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscós i flexible a baixes temperatures. Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Es considera els següents tipus de betums asfàltics:

- Convencionals, segons UNE-EN 12591.
- Durs, segons UNE-EN 13924.
- Multigrau, segons UNE-EN 13924-2.

La denominació dels betums asfàltics convencionals i durs es composa de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: P.mín/P.màx.

- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.

La denominació dels betums asfàltics multigrau es composa de les lletres MG seguida de quatre nombres, els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/); i el tercer i el quart, precedits d'un guió (-), representatius del rang del punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: MG P.mín/P.máx-R.mín/R.máx.

- MG: Indicatiu que és un betum asfàltic multigrau.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- R.mín: Punt de reblaniment mínim.
- R.màx: Punt de reblaniment màxim.

Els betums asfàltics a emprar en obres de carreteres són els següents:

- Betum asfàltic dur, segons UNE-EN 13924-2: B 15/25
- Betum asfàltic convencional, segons UNE-EN 12591: B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220
- Betum asfàltic multigrau, segons UNE-EN 13924-2: MG 35/50-59/69, MG 50/70-54/64

Característiques dels betums asfàltics, segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2:

Taula 211.2.a Requisits dels Betums asfàltics convencionals

Característiques	UNE-EN	Unitat	35/50	50/70	70/100	160/220
Penetració a 25°C	1426	0,1mm	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment	1427	°C	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistèncie enveliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,0
	Penetra.reten	1426	%	>=53	>=53	>=46	>=37
	Increm.P.Rebla.	1427	°C	<=11	<=10	<=11	<=12
Índex de Penetració	12591 13924 Annex A	-	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a+0,7	De-1,5 a +0,7
Punt fragilitat Fraass	12593	°C	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15
Punt inflam.vaso abert	ISO 2592	°C	>=240	>=230	>=230	>=220
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0

Taula 211.2.b Requisits dels Betums asfàltics durs i multigrau

Característiques	UNE-EN	Unitat	15/25	MG 35/50-59/69	MG 50/70-54/64
Penetració a 25°C	1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70
Punt de reblaniment	1427	°C	60-76	59-69	54-64
Resistèncie enveliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5
	Penetra.reten	1426	%	>=55	>=50	>=50
	Increm.P.Rebla.	1427	°C	<=10	<=10	<=10
Índex de Penetració	12591 13924	-	De-1,5 a +0,7	De+0,1 a +1,5	De+0,1 a +1,5

	Annex A				
Punt fragilitat Fraass	12593	°C	TBR	<=-8	<=-12
Punt inflam.vaso obert	ISO 2592	°C	>=245	>=235	>=235
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: S'informarà del valor.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics.

Es consideraran també com betums modificats:

- Els fabricats amb polímers subministrats a granel.
- Els que es fabriquen a l'indret d'us o en instal·lacions específiques independents.

Es consideren exclosos els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.

La denominació dels betums modificats amb polímers es composa de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.

- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- (-): Punt de reblaniment.
- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.

Els betums modificats a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 14023 són:

- PMB 10/40-70
- PMB 25/55-65
- PMB 45/80-60
- PMB 45/80-65
- PMB 45/80-75
- PMB 75/130-60

Característiques dels betums modificats amb polímers, segons UNE-EN 14023:

Taula 212.2 Requisits dels Betums modificats amb polímers

Denominació UNE-EN 14023			PMB 10/ 40-70	PMB 25/ 55-65	PMB 45/ 80-60	PMB 45/ 80-65	PMB 45/ 80-75	PMB 75 130-60
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre el betum original					
Penet.a 25°C	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
Punt reblan.	1427	°C	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60
Cohesió. Força ductilitat	13589 13703	j/cm2	>=2 a 15°C	>=2 a 10°C	>=2 a 5°C	>=3 a 5°C	>=3 a 5°C	>=1 a 5°C
P.fragil.Fraass	12593	°C	<=-5	<=-7	<=-12	<=-15	<=-15	<=-15
Recup 25°C	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60
Esta- bilitat emmagat- zematge (*)	Difer. rebla.	13399 1427	°C	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
	Difer. penet.	13399 1426	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
Punt d'inflamació	ISO 2592	°C	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235	>=220
			Durabilitat-Resistència envelliment EN 12607-1					
Canvi de massa	12607	%	<=0,8	<=0,8	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0
Penet.reten	1426	%	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60
Increm.punt reblaniment	1427	°C	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10

Dismin.punt reblaniment	1427	°C	<=5	<=5 <=5	<=5	<=5	<=5	<=5

(*) Exigible a lligants que no es fabriquin "in situ".
TBR: S'informarà del valor.
La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació:
- T < 190°C per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70°C.
- T < 180°C per a la resta.

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 l'utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.
Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.
Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.
En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.
BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:
Subministrament en cisternes calorífugues i amb termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davalli fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una vàlvula per a poder prendre mostres.
Emmagatzematge en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorifugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10°C). Disposarà d'una una vàlvula per a presa de mostres.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al seu transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.
BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
El subministrador del lligant haurà d'aportar informació sobre el rang de temperatura, el temps màxim d'emmagatzematge i la necessitat d'homogeneïtzació, o no, en el transport i emmagatzematge.
Si no compleixen amb els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneització.
En lligants susceptibles de sedimentació, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

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/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.
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.
BETUM ASFÀLTIC:
UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.
UNE-EN 13924:2006 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación.
* UNE-EN 13924-2:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales. Parte 2: Ligantes bituminosos multigrado.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
UNE-EN 14023:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros.

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.
  - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
  - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
  - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
  - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
  - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
  - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
  - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma corresponent, UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2, UNE-EN 14023:
- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Dependència de la consistència amb la temperatura (segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2).
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència al envelliment, segons UNE-EN 12607-1):
  - Penetració retenida, segons UNE-EN 1426.
  - Increment del punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
  - Canvi de massa, segons UNE-EN 12607-1.
- Punt de fragilitat Fraass, segons UNE-EN 12593, en betums convencionals, multigrau o modificats

amb polímers.
- Cohesió, força-ductilitat, segons UNE-EN 13589 i UNE-EN 13703, en betums modificats amb polímers.
- Recuperació elàstica a 25°C, segons UNE-EN 13398, en betums modificats amb polímers.

El subministrador haurà d'aportar informació sobre:
- Temperatura màxima d'escalfament.
- Rang de temperatura de la mescla i compactació.
- Temps màxim d'emmagatzematge.

En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons l'UNE-EN 13399 per a verificar la validesa dels sistemes de transport i emmagatzematge.

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

Control a l'entrada del mesclador:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Índex de penetració, segons Annex A UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Control de recepció sobre el betum subministrat en cisternes (quan la DF ho consideri oportú) o sobre el fabricat en obra:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control a l'entrada del mesclador:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

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.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS:
Control de recepció:
- 2 mostres >= 1 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 s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control a l'entrada del mesclador:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:
Control de recepció en betums subministrats en cisterna:
- 2 mostres >= 1 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 s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control de recepció en betums fabricats en obra:
- 2 mostres cada 50 t de betum fabricat i com a mínim 2 cada jornada de treball. Es prendran de la canonada de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant.

Control a l'entrada del mesclador:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

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

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

B055- - CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg

termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE

- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

B055- - CIMENT

B055-0 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L

	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A
	III/B
	III/C
Ciment putzolànic	IV/A
	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN

197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B060- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL AMB FIBRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B060-2CZX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb fibres estructural(HRF), formigó que inclou a la seva composició fibres curtes, discretes i aleatòriament distribuïdes en una quantitat no superior a l'1,5% en volum, amb o sense addicions (cendres volants o fum de silici), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/f-R1-R3/C/TM-TF/A
- T: Indicatiu que serà HMF per al formigó amb fibres en massa, HAF per al formigó amb fibres armat i HPF per al formigó amb fibres pretesat
- R: Resistència característica a compressió especificada, en N/mm2
    - HMF = 20,25,30,35,40
    - HAF - HPF = 25,30,35,40,45,50,55,60,70,80,90,100
- f: Indicatiu del tipus de fibres, A(acer), P(polimériques) i V(vidre)
- R1, R3 : Resistència característica residual a flexotracció fR,1,k i fR,3,k, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- TF: Llargària màxima de la fibra en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
- Quan les fibres no tinguin funció estructural, R1 i R3 es substituirà per:
- CR, per a fibres amb control de retracció
- RF, per a fibres que milloren la resistència al foc del formigó
- O, en la resta de casos

La designació per dosificació s'ha de fer d'acord amb el format: T-D--G/f/C/TM/A
- G: contingut en fibres en kg/m3

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).
Amb anterioritat a l'inici del formigonament, el subministrador proposarà una dosificació d'obra, i realitzarà els assajos previs d'acord amb l'annex 22 de l'EHE-08, els resultats dels quals haurà de validar la DF
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Toleràncies:
    - Consistència fluida: ± 2 cm
    - Consistència líquida: ± 2 cm
- Contingut en fibres
    - Pes: ± 3 %
- Homogeneïtat de la mescla (UNE 83512-1 i UNE 83512-2):

- Contingut en fibres: <= 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Les fibres s'incorporaran a la pastada de formigó juntament amb els granulats, preferentment després del granulat gruixut

Tipus de fibres:

- Estructurals: fibres d'acer, macro fibres polimèriques i fibres de vidre
- No Estructurals: micro fibres polimèriques i fibres de vidre

Les característiques de les fibres seran les recollides a l'annex 14, capítol VI de l'EHE-08

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Classes d'exposició:

- IIIb, IIIc, IV i F: Serà necessària la justificació mitjançant probes experimentals si es fan servir fibres d'acer al carboni sense cap protecció front la corrosió
- Qa,Qb i Qc-: Serà necessària la justificació de la no reactivitat dels agents químics amb fibres d'acer i sintètiques.

El contingut en fibres d'acer amb funció estructural en un formigó serà >= 20 kg/m3

El contingut en fibres en un formigó serà <= 1,5% en volum de formigó

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

El formigó amb fibres tindrà un assentament al con d'Abrams >= 9 cm.

- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superplastificant.

L'augment de la consistència degut a l'ús de fibres es compensarà amb la incorporació d'additius reductors d'aigua, sense modificar la dosificació d'aigua prevista

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
- Amb fibres metàl·liques: <= 0,4% pes del ciment
- Homogeneïtat de la mescla (UNE 83512-1 i UNE 83512-2):
  - Contingut en fibres: <= 10%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Resistència a la compressió
    - Resistència residual a la tracció
    - Tipus de consistència
    - Grandària màxima del granulat
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Resistència residual a la tracció
    - Contingut de ciment per m3
    - Relació aigua/ciment
    - Tipus, classe i marca del ciment
    - Contingut en addicions
    - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Característiques de les fibres:
    - Tipus
    - Material
    - Dimensions
    - Forma
    - Contingut de fibres per m3 (± 3 %)

La relació de característiques de les fibres podrà ser substituïda per una referència comercial suportada amb una fitxa tècnica, que ha d'acceptar la DF i estarà disponible al llibre d'obra
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B062- - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B062-07PK,B062-07PL.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm

- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

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

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús

130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3.
No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es

vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
  - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
  - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
  - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B067- - FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9V.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el 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 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: Nul (EHE) ± 1 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja

homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL, indicant la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent: - Tipus i contingut de ciment - Relació aigua ciment - Contingut en addicions, si es el cas - Tipus i quantitat d'additius - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.
La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B069- - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-I4H8,B069-2A9O.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el 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 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: Nul (EHE) ± 1 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL, indicant la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
    - Tipus i contingut de ciment
    - Relació aigua ciment
    - Contingut en addicions, si es el cas
    - Tipus i quantitat d'additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06E- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12D6,B06E-12C5.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el

Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el 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 37.2.3 de la norma EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08 o 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. 30 de la norma EHE-08 o l'article 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 29.2 de l'EHE-08 o 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): - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2 segons EHE - 2.400 kg/m3 si fck

> 50 N/mm2 segons EHE - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 segons CODI ESTRUCTURAL - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2 segons CODI ESTRUCTURAL
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3 segons EHE o 2400 kg/m3 segons CODI ESTRUCTURAL
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (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 de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (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 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
- Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 2 cm segons EHE - Consistència líquida: ± 2 cm segons EHE
- Consistència fluida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL - Consistència líquida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats, indicant com a mínim: - Resistència a la compressió - Tipus de consistència - Grandària màxima del granulat - Tipus d'ambient
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08 o l'article 43.2 del CODI

ESTRUCTURAL, indicant com a mínim: - Contingut de ciment per m3 - Relació aigua/ciment - Tipus, classe i marca del ciment - Contingut en addicions - Contingut en additius - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3.
No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08 o l'article 43.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió: - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió: - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos: - Temps de formigonament <= 1 setmana
El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement.
Control 100x100: Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència: Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres
Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II (EHE) o XO, XC (CODI ESTRUCTURAL), i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2 (EHE) 15 N/mm2. (CODI ESTRUCTURAL)
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).
Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs: - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda: - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1) - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8) - Terrossos d'argila (UNE 7133) - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3) - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2) - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament: - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2) - Substàncies perjudicials (EHE o 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): - Contingut d'aire ocluït en el formigó

(UNE 83315) - Consistència (UNE 83313) - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 1 - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 1 - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 2 - Altres casos: N >= 6
La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:
Coeficient:
- Número de pastades: - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85 - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67 - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55 - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte
Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades

ambdues en proporció. - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos: - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista. - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada.
A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96
Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06F - FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I70O,B06F2-I05P.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions 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 contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 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

B07L- - MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY9,B07L-1PY6,B07L-1PYA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
    - Temps d'us (EN 1015-9)
    - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
    - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
    - Resistència a compressió (EN 1015-11)
    - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
    - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
    - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
    - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
    - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
    - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)

- Característiques addicionals per als morters lleugers:
    - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
    - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
    - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
    - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
    - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B09 - ADHESIUS

B090- - ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B090-06VU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.
S'han considerat els tipus següents:
- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.
- De cloropré
- De resines epoxi bicomponent
ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest.
Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min
Temps útil de treball: 15 - 30 min
Densitat a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendiment: Aprox. 300 g/m2
ADHESIU DE CLOROPRÉ:
Adhesiu de contacte amb base de policloropré amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars.
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Contingut de sòlids: 26%
Densitat : 0,83
Resistència a la calor: 160°C
ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT
Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador.
La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Temperatura d'inflamació: > 20°C
- Rendiment: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima d'enduriment: 15°C
- Vida útil de la mescla a 20°C: > 3 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)

- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment
Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla
Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- De cautxú: 5°C - 30°C
- De cloropré: 10°C - 25°C
Temps màxim d'emmagatzematge:
- De cautxú: <= 6 mesos a partir de la data de fabricació
- De cloropré: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B09 - ADHESIUS

B092- - ADHESIU ASFÀLTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B092-078E.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius amb base d'hidrocarburs.
S'han considerat els tipus següents:
- Oxiasfalt
- Adhesiu bituminós tipus M-II
- Adhesiu de base quitrà tipus MM-IIB
- Adhesiu asfàltic tipus PB-II
- Adhesiu per a butils, d'aplicació a dues cares
- Pintura asfàltica tipus PI-I i PI-II
OXIASFALT:
Producte bituminós soluble en tricloroetilè, preparat a partir d'hidrocarburs naturals mitjançant un procés de destil·lació i d'oxidació posterior.
Les característiques que han de complir els oxiasfalts es determinen a la taula 1 de l'UNE 104-202.
ADHESIU BITUMINÓS TIPUS M-II:
Material elaborat de base asfàltica, de consistència pastosa i d'aplicació en calent. A la seva composició pot contenir matèria mineral fina, dissolvents, plastificants i altres additius idonis.
Punt de reblaniment, anella-bola (UNE 104-281/1-3): >= 75°C
Penetració a 25°C, 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): >= 20 x 0,1 mm, <= 70 x 0,1 mm
Ductilitat a 25°C, 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): >= 3 cm
Pèrdua per escalfament, 5 h a 163°C (UNE 104-281/1-11): <= 1%
Fluència a 65°C (UNE 104-281/4-3): <= 1 mm
ADHESIU DE BASE QUITRÀ TIPUS MM-IIB:
Material elaborat, per aplicar en calent, de consistència pastosa, constituït per una mescla homogènia de quitrà, polímers i càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també dissolvents, plastificants i altres additius idonis.
Mostra original:
- Densitat relativa a 25°C (UNE 104-281/1-2): <= 1,4
- Viscositat BRTA a 30°C, broquet de D 4 mm (UNE 104-281/2-2): >= 130 s, : <= 800 s

Producte elaborat:
- Punt d'estovament, anella-bola (UNE 104-281/1-3): >= 90°C
- Penetració a 25°C, 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): <= 180 x 0,1 mm
- Índex de penetració (UNE 104-281/1-5): >= + 8
- Fluència a 60°C (UNE 104-281/4-3): <= 1,0 mm
- Ductilitat a 25°C, 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): >= 25 cm
- Resistència a tracció a 25°C. Proveta tipus I: >= 0,07 N/mm2
- Allargament mitjà fins al trencament. Proveta tipus I: >= 200%

ADHESIU ASFÀLTIC TIPUS PB-II:
Solució en un dissolvent volàtil, d'un producte bituminós amb càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també polímers, plastificants i altres additius idonis.
La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials bituminosos prefabricats sense afectar les seves característiques.
Ha de ser aplicable en fred, amb brotxa.

ADHESIU PER A BUTILS, D'APLICACIÓ A DUES CARES:
Adhesiu d'aplicació en fred, constituit per una base de cautxú sintètic.
La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials elastomèrics sobre suport d'obra, sense afectar les seves característiques.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb pinzell o corró.
El fabricant ha de garantir la qualitat del producte i facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid
- Rendiment

PINTURA BITUMINOSA:
Pintura bituminosa d'emprimació, líquida, obtinguda a partir d'una base bituminosa tractada amb dissolvents.
No ha de contenir dissolvents de toxicitat reconeguda.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura a l'envàs i després d'agitar-la 3 minuts (INTA 163.203), no ha de produir coàguls, pel·lícules ni dipòsits durs.
- Ha de tenir la consistència adequada per a poder-la aplicar amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se bé fins a formar una capa uniforme.
- Per aplicar-la amb equip de polvorització cal afegir-hi dissolvents, seguint les instruccions del fabricant.

Temps d'assecatge (UNE 104-281/5-12):
- Al tacte: <= 4 h
- Totalment sec: <= 24 h

PINTURA BITUMINOSA DE BASE ASFÀLTICA TIPUS PI-I:
Densitat relativa (UNE 104-281/5-4): >= 0,85, <= 1,00
Contingut d'aigua (UNE 104-281/5-8): <= 0,5%
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104-281/5-5): >= 25 s, <= 75 s
Temperatura d'inflamació en vas tancat Tag (UNE 104-281/5-10): >= 25°C
Volum destil·lat a 225°C (UNE 104-281/5-11): >= 35%
Volum destil·lat a 360°C (UNE 104-281/5-11): <= 65%
Penetració sobre el residu de destil·lació a 360°C, a 25°C, 100 g, 5s (UNE 104-281/1-4): >= 20 1/10 mm: <= 65 1/10 mm
Solubilitat en tricloroetilè (UNE_EN 12592): >= 99%

PINTURA BITUMINOSA DE BASE QUITRÀ TIPUS PI-II:
Densitat relativa (UNE 104-281/5-4): >= 1,10, <= 1,25
Matèria fixa, 3 h a 150°C (UNE 104-281/5-7): >= 50%
Temperatura d'inflamació en vas tancat Tag (UNE 104-281/5-10): >= 20°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

OXIASFALT:
Subministrament: En sacs de paper siliconat. A l'envàs s'ha d'indicar el producte que conté.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.

ADHESIU I PINTURA ASFÀLTICA:
Subministrament: En recipients hermètics. A cada envàs han de figurar 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
- Limitacions de temperatura
- Temps de dessecació al tacte, temps total i repintat
- Toxicitat i inflamabilitat

ADHESIU ASFÀLTIC TIPUS PB-II:
Emmagatzematge: En lloc fresc, protegit de la intempèrie. Temps màxim: 1 any amb l'envàs tancat hermèticament.
ADHESIU DE BASE QUITRÀ:
Emmagatzematge: En lloc fresc, a una temperatura < 30°C, i protegit de la intempèrie. Temps màxim: 3 mesos amb l'envàs tancat hermèticament.
ADHESIU BITUMINÓS PER A BUTILS:
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.
PINTURA BITUMINOSA:
Emmagatzematge: Després de 6 mesos en l'envàs tancat, a una temperatura entre 5 i 30°C, no ha de tenir cap alteració en cap de les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B09 - ADHESIUS

B094- - ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
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

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

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

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A 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
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A1- - ABRAÇADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A1-07LP,B0A1-07JG,B0A1-07JJ,B0A1-07KP,B0A1-07KF,B0A1-07KL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A2- - ABRAÇADORA D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A2-1JLT.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap.
També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A5- - CARGOL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5-06VX.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AI- - TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AI-07BD.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu
S'han considerat els acabats dels filferros següents:
- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.

La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.
Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-6.
Toleràncies:
- Pas de malla: - Malla de 25 mm: ± 2,0 mm - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm - Malla de 50 mm: ± 4,5 mm - Malla de 60 mm: ± 5,0 mm - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm
- Alçària de la tela: - Malla de 25 mm: ± 30 mm - Malla de 40 mm: ± 30 mm - Malla de 45 mm: ± 30 mm - Malla de 50 mm: ± 40 mm - Malla de 60 mm: ± 50 mm - Malla de 75 mm: ± 60 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat: - recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2 - recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.
El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-3.
Toleràncies:
- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat: - Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm - Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm - Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm - Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm - Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).

- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.
De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AK- - CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AM- - FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AO- - TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AO-07II,B0AO-07IG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AP- - TAC MECÀNIC METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AP-07IX.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B3 - MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B34236.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acero para armaduras pasivas de elementos de hormigón.
Se han considerado los siguientes elementos:
Malla electrosoldada
CARACTERISTICAS GENERALES:
Los productos de acero para armaduras pasivas no tendrán defectos superficiales ni fisuras.
La armadura estará limpia, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo o cualquier otra materia perjudicial.
Los alambres lisos solo pueden emplearse como elementos de conexión de armaduras básicas electrosoldadas en celosía.
Las barras corrugadas tendrán al menos dos filas de corrugas transversales, uniformemente distribuidas a lo largo de toda la longitud. Dentro de cada fila, las corrugas estarán uniformemente espaciadas
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
Diámetro nominal: se ajustarán a los valores especificados en la tabla 6 de la UNE-EN 10080.
Diámetros nominales <= 10,00 mm: Variación en intervalos de medio mm
Diámetros nominales > 10,0 mm: Variación en unidades enteras de mm
Dimensiones y geometría de les corrugues: Cumplirá lo especificado en el apartado 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
Masa por metro: El valor nominal será el especificado en la tabla 6 de la UNE-EN 10080, en relación con el diámetro nominal y el área nominal de la sección transversal
Sección equivalente: >= 95,5% Sección nominal
Aptitud al doblado:
Ensayo doblado con ángulo >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No se apreciarán roturas o fisuras
Ensayo doblado-desdoblado con ángulo >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No se apreciarán roturas o fisuras
Tensión de adherencia (ensayo de la viga UNE-EN 10080):
Tensión de adherencia:
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
Tensión última de adherencia:
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
Composición química (% en masa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%máx.	%máx.	%máx.	%máx.	%máx.	%máx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producto	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carbono equivalente
Se puede superar el valor máximo para el Carbono en un 0,03% en masa, si el valor del Carbono equivalente decrece en un 0,02% en masa.
Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN ISO 15630-1.
ALAMBRES CORRUGADOS Y ALAMBRES LISOS:
Alambres corrugados son los que cumplen los requisitos establecidos por la UNE-EN 10080 para la fabricación de mallas electrosoldadas o armaduras básicas electrosoldadas en celosía.
Alambres lisos son los que cumplen los requisitos establecidos por la UNE-EN 10080 para la fabricación de elementos de conexión en armaduras básicas electrosoldadas en celosía.
Los diámetros nominales de los alambres corrugados se ajustarán a la serie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
Características mecánicas:
B 500 T
Límite elástico fy: >= 500 N/mm2
Carga unitaria de rotura fs: >= 550 N/mm2
Alargamiento a la rotura: >= 8%
Relación f/fy: >= 1,03
Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada por la disposición de barras corrugadas o alambres corrugados, longitudinales y transversales, de diámetro nominal igual o diferente, que se cruzan entres sí perpendicularmente y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica, realizada en una instalación industrial ajena a la obra.
La composición de la malla puede ser barras corrugadas o alambres corrugados, pero no la mezcla de ambos.
Los componentes de un panel pueden ser elementos simples o pareados.
El producto se designará según lo especificado en el apartado 5.2 de la UNE-EN 10080:
Descripción de la forma
Referencia a la norma EN
Dimensiones nominales: Dimensiones de los componentes, dimensiones del panel, separación entre elementos y sobrelargos
Clases técnicas de los aceros
Los componentes de la malla cumplirán las especificaciones que les son aplicables según sean barras o alambres.
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
Carga de despegue de las uniones soldadas (Fs): 0,25 fy x An
(An = Sección transversal nominal del mayor de los elementos de la unión en mallas simples o de uno de los elementos pareados, en mallas dobles)
Diámetros relativos de los elementos:
Mallas simples: dmin <= 0,6 dmáx
(dmin: diámetro nominal de la armadura transversal, dmáx: diámetro nominal de la armadura más gruesa)
Mallas elementos pareados: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds
(ds: diámetro nominal de las armaduras simples; dt: diámetro nominal de las armaduras pareadas)
Separación entre armaduras longitudinales y transversales: <= 50 mm
Sobrelargos (prolongación de las barras transversales más allá de la última barra longitudinal): 25 mm
Tolerancias:
Longitud y anchura: ± 25 mm o ± 0,5% (la mayor de ambas)
Separación entre armaduras: ± 15 mm o ± 7,5% (la mayor de ambas)
Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Almacenamiento: en lugares en los que estén protegidos de la lluvia, de la humedad del suelo y de la eventual agresividad del ambiente.
Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.
Antes de su utilización y en especial después de periodos largos de almacenamiento en la obra, se debe inspeccionar la superficie para comprobar que no haya alteraciones.
Pérdida de peso después de la eliminación de óxido superficial con cepillo de alambres: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Tendrá grabadas, una marca que identifique el país de origen y la fábrica y otra que identifica la clase técnica (según lo especificado en el apartado 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), esta marca se repetirá a intervalos <= 1,5 m.
Cada partida de acero irá acompañada de una hoja de suministro que como mínimo debe contener la siguiente información:
Identificación del suministrador
Número de identificación de la certificación de homologación de adherencia (apartado 32.2 EHE-08)
Número de serie de la hoja de suministro
Nombre de la fábrica
Fecha de entrega y nombre del peticionario
Cantidad de acero suministrado clasificado por diámetros y tipos de acero
Diámetros suministrados
Designación de los tipos de aceros suministrados según EHE-08, UNE-EN 10080
Forma de suministro: barra o rollo

Identificación del lugar de suministro
Sistema de identificación adoptado según EHE-08, UNE-EN 10080
Clase técnica según lo especificado en el apartado 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
Indicación, en su caso, de procedimientos especiales de soldadura
El fabricante facilitará un Certificado de ensayo que garantice el cumplimiento de las características anteriores, donde se incluirá la siguiente información:
Identificación del laboratorio
Fecha de emisión del certificado
Certificado del ensayo de doblado-desdoblado
Certificado del ensayo de doblado simple
Certificado del ensayo de fatiga en aceros tipo SD
Certificado del ensayo de deformación alternativa en aceros tipo SD
ficado de homologación de adherencia, en el caso de que se garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga:
Marca comercial del acero
En Mallas electrosoldadas, se facilitará además:
Certificado del ensayo de despegue de nudos
Certificado de calificación del personal que realiza la soldadura no resistente
Certificado de homologación de soldadores y del proceso de soldadura
OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
Para cada partida de suministro que llegue a la obra:
Recepción del certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, según artículo 32° de la norma EHE-08.
Inspección visual del material y observación de las marcas de identificación.
Cuando el acero disponga de marcaje CE se comprobará su conformidad mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos del marcaje permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32 de la EHE-08.
Mientras no esté vigente el marcaje CE para aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, serán conformes a la EHE-08 y a la UNE-EN 10080. La demostración de esta conformidad se podrá efectuar mediante:
La posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, conforme al artículo 81 de la EHE-08
La realización de ensayos de comprobación durante la recepción. Se hará en función de la cantidad de acero suministrado
Suministro < 300 t:
Se dividirá el suministro en lotes de como máximo 40 t que sean del mismo suministrador, fabricante, designación, serie, y se tomarán 2 probetas donde se realizarán los siguientes ensayos:
Comprobación de la sección equivalente
Comprobación de las características geométricas
Ensayo de doblado-desdoblado, o alternativamente, el de doblado simple
Además, se comprobará como mínimo en una probeta de cada diámetro, el tipo de acero utilizado y su fabricante, el límite elástico, la carga de ruptura, el alargamiento de ruptura y el alargamiento bajo carga máxima.
Suministro>= 300 t:
Se tomarán 4 probetas para la comprobación de las características mecánicas del caso anterior.
Alternativamente, el suministrador podrá optar por facilitar un certificado de trazabilidad, firmado por persona física, donde se declaren los fabricantes y las coladas de cada suministro. Además, facilitará una copia del certificado del control de producción del fabricante, donde se recojan los resultados de los ensayos mecánicos y químicos de cada colada. En este caso se efectuarán ensayos de contraste, trazabilidad, colada, mediante la determinación de las características químicas sobre 1 de cada cuatro lotes, realizando como mínimo 5 ensayos.
La composición química podrá presentar las siguientes variaciones respeto al certificado de control de producción para ser aceptada:
%Censayo = % ±0,03
%Ceq ensayo = %Ceq certificado: ±0,03
%Pensayo = %Pcertificado: ±0,008
%Sensayo = %Scertificado: ±0,008
%Nensayo = %Ncertificado: ±0,002
Una vez comprobada la trazabilidad de la colada, se hará la división en lotes de como mínimo 15 barras.
Para cada lote, se ensayarán 2 probetas sobre las que se harán los siguientes ensayos:
Comprobación de la sección equivalente
Comprobación de las características geométricas
Ensayo de doblado-desdoblado, o alternativamente, el de doblado simple
Comprobación del límite elástico, la carga de ruptura, la relación entre ellos y el alargamiento de rotura
En el caso de estructuras sometidas a fatiga, el comportamiento del acero se podrá demostrar mediante la presentación de un informe de ensayos, de cómo máximo un año de antigüedad, que cumpla con el artículo 38.10, y realizado en un laboratorio acreditado.
En el caso de estructuras situadas en zona sísmica, el comportamiento del acero se podrá demostrar mediante la presentación de un informe de ensayos, de cómo máximo un año de antigüedad, que cumpla con el artículo 32°, y realizado en un laboratorio acreditado.
Comprobaciones experimentales de las armaduras elaboradas durante el suministro o su fabricación en obra:

El control experimental de las armaduras elaboradas comprenderá la comprobación de las características mecánicas, las de adherencia, sus dimensiones geométricas, así como las características en caso de realizar soldadura resistente.
En caso de disponer de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, la DF podrá eximir la realización de las comprobaciones experimentales.
- Se definirá como lote de control experimental cuando se cumpla:
Peso del lote <= 30 t
Las armaduras fabricadas en central ajena a la obra, serán suministradas en remesas consecutivas desde la misma instalación de ferralla.
Si se fabrican en la obra, las que se hayan producido en un periodo de 1 mes
Estar fabricadas con el mismo tipo de acero y forma de producto.
Los ensayos para realizar el control, se realizarán en laboratorios autorizados.
Comprobación de la conformidad de las características mecánicas:
Armaduras fabricadas sin procesos de soldadura: se realizará el ensayo a tracción sobre 2 probetas para cada muestra correspondiente a un diámetro de cada serie. Si el acero estuviera en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, la DF podrá realizar los ensayos sobre una única probeta. En el caso que no se hayan utilizado procesos de enderezado, se podrá eximir la realización de estos ensayos.
Armaduras fabricadas en procesos de soldadura: se tomarán 4 muestras por lote, correspondientes a las combinaciones de diámetros más representativas del proceso de soldadura, realizándose: ensayos de tracción sobre 2 probetas de los diámetros más pequeños de cada muestra y ensayos de doblado simple, o el de doblado desdoblado, sobre 2 probetas de los diámetros más grandes. Si el acero estuviese en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, la DF podrá realizar los ensayos sobre una única probeta.
Comprobación de la conformidad de las características de adherencia:
Se tomará una muestra de 2 probetas para cada uno de los diámetros que formen parte del lote de acero enderezado y se determinarán las características geométricas. En caso de que el acero disponga de un certificado de las características de adherencia según el anexo C de la UNE EN 10080, sólo se determinará la altura del corrugado.
Comprobación de la conformidad de las características geométricas:
Se realizará, sobre cada unidad a comprobar una inspección para determinar la correspondencia de los diámetros de las armaduras y el tipo de acero entre lo indicado en el proyecto y la hoja de suministro. Además se revisará que la alineación de sus elementos rectos, sus dimensiones y diámetros de doblado, no presenten desviaciones observables a simple vista en los tramos rectos, y que los diámetros de doblado y las desviaciones geométricas respeto a las formas de despiece del proyecto sean conformes a las tolerancias establecidas en el mismo, o conformes al anexo 11 de la EHE-08.
Comprobaciones adicionales en caso de soldadura resistente:
Si se utiliza una soldadura resistente para la elaboración del armado en fábrica, la DF pedirá las evidencias documentales de que el proceso está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido. Si la elaboración del armado se hace en la obra, la DF permitirá la realización de la soldadura resistente solo en el caso que se haga un control de ejecución intenso.
Además, la DF dispondrá la realización de una serie de comprobaciones experimentales de la conformidad del proceso, en función del tipo de soldadura, de acuerdo con 7.2 de la UNE 36832.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
La toma de muestra se realizará siguiendo las indicaciones de la DF, conforme a la norma UNE 36-092 y a la EHE-08. El control planteado se realizará antes de empezar el hormigonado de las estructuras, en el caso de material sin marca de calidad, o antes de la puesta en servicio en el caso de que disponga de dicha marca de calidad del producto.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Se aceptará el lote siempre que, en el caso del enderezado, las características mecánicas de la armadura presenten resultados conformes a los márgenes definidos en la EHE-08 (art. 32.2). En el caso de otros procesos, se aceptará el lote cuando los ensayos de tracción y doblado cumplan con las especificaciones establecidas.
En caso de que no se cumpla alguna especificación, se efectuará una nueva toma de muestras del mismo lote. Si se volviera a producir un incumplimiento de alguna especificación, se rechazará el lote.
En el caso del acero suministrado en barra y respecto a las características de adherencia, se aceptará el lote si se cumplen las especificaciones definidas en el art. 32.2 de la EHE-08. En caso contrario se volverá hacer una toma de muestras del mismo lote, y si se volviera a dar un incumplimiento de alguna especificación, se rechazará el lote entero.
La DF rechazará las armaduras que presenten un grado de oxidación excesivo que pueda afectar a sus condiciones de adherencia. Se considerará oxidación excesiva cuando mediante un cepillado con púas metálicas, se determine una perdida de peso de la barra probeta superior al 1%. Se comprobará que un vez eliminado el oxido, la altura de la corruga cumpla con los límites establecidos en el art. 32.2 de la EHE-08.
En caso de producirse un incumplimiento en las características geométricas, se rechazará la armadura que presente defectos, y se procederá al repaso de toda la remesa. Si las comprobaciones resultan satisfactorias se aceptará la remesa, previa sustitución de la armadura defectuosa. En caso contrario, se rechazará toda la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q,B0B7-106P.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de

l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0% - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0% - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08 o la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08 o la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL
Segons EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

Segons CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.
Toleràncies:
- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura
El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga - Marca comercial de l'acer - Forma de subministrament: barra o rotlles
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra: - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL. - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 o al CODI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant: - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat: - Subministrament < 300 t: - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs: - Comprovació de la secció equivalent - Comprovació de les característiques geomètriques - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
- Subministrament >= 300 t: - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior. - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs. - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada: - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03 - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03 - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008 - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008 - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002 - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs: - Comprovació de la secció equivalent - Comprovació de les característiques geomètriques - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar

mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra: - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi: - Pes del lot <= 30 t - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques: - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs. - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:
Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUECTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- - MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-107U,B0B8-1081.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2 - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2 - Allargament al trencament: >= 8%
- Relació f/fy: >= 1,03
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers
Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx
(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
- Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds
(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm
Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)

- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga - Marca comercial de l'acer - Forma de subministrament: barra o rotlles

Segons EHE en Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:

- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra: - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL. - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 o al CODI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant: - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat: - Subministrament < 300 t: - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs: - Comprovació de la secció equivalent - Comprovació de les característiques geomètriques - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
- Subministrament >= 300 t: - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior. - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs. - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada: - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03 - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03 - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008 - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008 - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002 - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs: - Comprovació de la secció equivalent - Comprovació de les característiques geomètriques - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra: - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions

geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi: - Pes del lot <= 30 t - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte
Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques: - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs. - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:
Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUECTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

B0D21- - TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - LLATES

B0D31- - LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 - PUNTALS

B0D62- - PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 - TAULERS

B0D70- - TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP,B0D70-0CER,B0D70-0CF1.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m

- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 - PLAFONS

B0D80- - PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNQ,B0D80-0CNT.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- - DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants

- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ5- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ5-0F6Q,B0DZ5-0F6T.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ7- - PLANXA D'ACER PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2- - BLOC DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0EKZ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:
- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.
Els extrems poden ser llisos o encadellats.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat:
- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)

- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista: - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3 - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:
- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma UNE-EN 771-3 - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a

un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.
OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

B0F1A- - MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-075F,B0F1A-073W.

Plec de condicions

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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FG - RAJOLES, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES

B0FG2- - RAJOLA CERÀMICA

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Rajoles ceràmiques per a revestimets, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.
S'han considerat les peces següents:
- Rajola de València (premsada i esmaltada del grup BIII)
- Rajola de gres extruït (peça esmaltada o sense esmaltar del grup AI o AII-a)
- Rajola de gres porcellànic (peça premsada i normalment sense esmaltar del grup BI-a)
- Rajola de gres premsat esmaltat (peça del grup BI-b o BII-a)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec

- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.
Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E): - Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua) - Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja) - Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.
Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Toleràncies:
Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
- Grup AI-a, AI-b, AII-a1 - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2% - Gruix: ± 10% - Rectitud de costats: ± 0,6% - Planor: ± 1,5% - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10% - Rectitud de costats: ± 0,6% - Planor: ± 1,5% - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
- 15 - 25 peces/m2: ± 0,6% - 26 - 45 peces/m2: ± 0,75% - 46 - 115 peces/m2: ± 1% - Gruix: - 15 - 45 peces/m2: ± 5% - 46 - 400 peces/m2: ± 10% - Rectitud de costats: - 15 - 115 peces/m2: ± 5% - 116 - 400 peces/m2: ± 0,75% - Planor:
- 15 - 115 peces/m2: ± 0,5% - 116 - 400 peces/m2: ± 1% - 15 - 115 peces/m2: ± 0,6% - 116 - 400 peces/m2: ± 1% - Ortogonalitat:
- Grup BIII - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: - Costat <= 12 cm: ± 0,75% - Costat > 12 cm: ± 0,5% - Gruix: - 46 - 400 peces/m2: ± 0,5 mm - 16 - 45 peces/m2: ± 0,6 mm - <= 15 peces/m2: ± 0,7 mm - Rectitud de costats: ± 0,6% - Planor: + 0,5%, - 0,3% - Ortogonalitat: ± 0,5%
Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS:
Característiques essencials: - Càrrega de trencament (assaig UNE-EN ISO 10545-3): - Grup AI-a:: si gruix >=7,5mm mínim 1300N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N - Grup AI-b:: si gruix >=7,5mm mínim 1100N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N - Grup AII-a1: si gruix >=7,5mm mínim 950N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N - Grup AII-a2: si gruix >=7,5mm mínim 800N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N - Grup AII-b1: >=900N - Grup AII-b2: >=750N - Grup AIII: >=600N - Grup BI-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1300 N , i si gruix< 7,5 mm mínim 700N - Grup BI-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 700N - Grup BII-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 600N - Grup BII-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 800 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 500N - Grup BIII: si gruix >= 7,5 mm mínim 600 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 200N
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:
Característiques essencials: - Reacció al foc: A1 - Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:
Característiques essencials: - Coeficient de fricció (per a zones de vianants): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat. - Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat - Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb UNE-EN ISO 10545-12
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES:
Característiques essencials: - Reacció al foc: A1 - Resistència a la flexió (No aplicable a rajoles amb força de trencament >=3000N.UNE-EN ISO 10545-4): - Grup AI-a: >=28 N/mm2
- Grup AI-b: >=23 N/mm2 - Grup AII-a1: >=20 N/mm2 - Grup AII-a2: >=13 N/mm2
- Grup AII-b1: >=17,5 N/mm2 - Grup AII-b2: >=9 N/mm2 - Grup AIII: >=8 N/mm2
- Grup BI-a: >=35 N/mm2 - Grup BI-b: >=30 N/mm2 - Grup BII-a: >=22 N/mm2 - Grup BII-b: >=18 N/mm2 - Grup BIII: Si gruix >=7,5 mm mínim >=12N/mm2, i si gruix <7,5mm mínim 15N/mm2 - Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:

Característiques essencials: - Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9) - Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

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 recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** 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 2000/605/CE), - Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** 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 2000/605/CE), - Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular, - Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses, - Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb: - La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen - Marcat corresponent a la primera qualitat. - La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable. - Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular - La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)
L'embalatge i/o documentació comercial 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 per la següent informació:
- Referència a la norma UNE-EN 14411
- Nom o marca del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.
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
OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
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.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14) - resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14) - resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7) - adherència al morter de ciment (ASTM C 482) - Sobre 10 rajoles: - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12) - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4) - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2) - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2) - Sobre 5 rajoles: - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12) - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11) - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9) - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14) - Sobre 3 rajoles: - duresa a la ratllada (escala de mohs) - Sobre 1 rajola: - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)
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 MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:
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 EN PECES PER A REVESTIMENTS:
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 total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.
OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), 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: - Aspecte - Absorció d'aigua - Resistència a la flexió - Duresa superficial - Dilatació tèrmica - Resistència a les taques - Resistència als productes domèstics de neteja - Llargària - Amplària - Gruix - Rectitud d'arestes - Planor - Ortogonalitat
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.
Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:
Es seguiran 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 EN PECES PER A PAVIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1473- - AURICULAR PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI. La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.

- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1474- - BOTES DE SEGURETAT

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI. La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles

transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del

RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics

- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de

noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1477- - CASC DE SEGURETAT

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI. La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi

d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons

les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia

del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o

no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1479- - CINTURÓ DE SEGURETAT

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI. La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que

incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador. Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb

l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'empram previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147J- - GUANTS

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie

- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI. La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió

de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147Q- - PANTALLA PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI. La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran

ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres,

obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses

en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147Z- - ULLERES DE SEGURETAT PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI. La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat

de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior. Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides

- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B151 - MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

B151L- - XARXA PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures

impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z0- - CORDA

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori

- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos

d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B4 - ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- - PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024

- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base. En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE o l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE o l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual

únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE o la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE o l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del

material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça. No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para

edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a

un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
- Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4 - ESTRUCTURES

B4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

B4L0- - BIGUETA DE FORMIGÓ PRETESAT

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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:
Els elements prefabricats han d'anar marcats o etiquetats per mostrar la identificació del fabricant, la identificació del lloc de producció, el número d'identificació de la unitat (quan sigui necessari), la data de fabricació, el pes de la unitat (si és >800kg) i informació per a la instal·lació si fos necessari. També caldrà facilitar la següent informació: nom del fabricant, direcció del fabricant, identificació del producte, número de la norma del producte i número de la posició de la documentació tècnica (quan sigui necessari).
El producte ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica que ha d'incloure informació detallada dels elements pel que fa referència a dades geomètriques i propietats complementàries dels materials, incloent les dades de construcció tals com les dimensions, les toleràncies, la disposició de l'armat, el recobriment del formigó, les característiques superficials (quan sigui necessari), les condicions de recolzament transitòries i finals esperades i les condicions d'elevació
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.
Les característiques geomètriques i d'armat han de correspondre amb les condicions reflectides a la fitxa tècnica del sistema de sostre utilitzat
Només s'han d'utilitzar materials la idoneïtat dels quals estigui provada.
Els requisits dels materials que formen els prefabricats (acer i formigó) es descriuen en UNE-EN 13369 punt 4.1.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.
La resistència del formigó ha d'esser igual o superior a C25/30 per als prefabricats armats i C30/37 per als prefabricats pretesats.
L'armadura passiva, longitudinal, superior i inferior, la transversal i la de connexió ha d'estar feta amb filferros corrugats, que compleixin les exigències de l'EHE-08, art.32.3 o el CODI ESTRUCTURAL art. 34.3.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369 en especial les que fan referència a la seva durabilitat.
Ha de correspondre a les especificacions de la DT, pel que fa a dimensions, geometria, resistència a compressió i a flexió.
La bigueta ha de resistir, sense necessitat d'apuntalament, els esforços originats durant la seva col·locació i posada a l'obra.
Els recobriments de formigó mínims es descriuen en UNE-ENV 1992-1-1 punt 4.1
El formigó no ha de tenir defectes de vibratge.
La cara superior de la peça ha de tenir una textura rugosa al llarg de tota la superfície.
L'armadura bàsica ha d'estar disposada a tota la llargària de la bigueta.
Fissuració: Sense fissures visibles
Toleràncies:
Les toleràncies geomètriques de fabricació queden grafiades a l'UNE-EN 13225 punt 4.3.1
Contrafletxa: ±L/700 per elements armats i en cas d'elements pretesats poden adoptar-se 1,5 vegades aquest valor

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: 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

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 13225:2005 Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales.
UNE-EN 13369:2006 Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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 estructural: - Sistema 2+: 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 identificador de l'organisme de certificació;
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant;
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Número del certificat de control de producció en fàbrica;
- Referència a la norma UNE-EN del producte prefabricat;
- Descripció del producte, nom genèric i ús previst;
- Informació de les característiques essencials: - Resistència a compressió del formigó - Resistència última a tracció i límit elàstic (de l'acer) - Resistència mecànica (per càlcul) - Resistència al foc (per a la capacitat portant) - Detalls constructius (propietats geomètriques i documentació tècnica) - Durabilitat
Per aquest producte es poden realitzar tipus d'etiquetes diferents on es detalla d'una manera o altre la informació sobre les característiques essencials segons estigui en la informació tècnica, en la documentació tècnica o en les especificacions de disseny , d'acord amb l'UNE-EN corresponent del producte.
Sobre el producte es pot col·locar etiqueta simplificada on apareixeran les dades següents:
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant;
- Número identificador de la unitat
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Número del certificat de control de producció en fàbrica;
- Referència a la norma UNE-EN del producte prefabricat;
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
OPERACIONS DE CONTROL:
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 dades geomètriques) coincideixen amb les dades del full de subministrament
- Que les característiques geomètriques i d'armat estan d'acord amb la fitxa tècnica i coincideixen amb les especificades al projecte executiu
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
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic: Es rebutjaran les biguetes / semibiguetes que no vagin identificades o no disposin d'autorització d'us.
Control geomètric: Es rebutjaran les biguetes / semibiguetes quan s'observin irregularitats dimensionals.

B4 - ESTRUCTURES

B4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

B4L1- - LLOSA ALVEOLAR DE FORMIGÓ PRETESAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4L1-0LL7.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Element monolític pretensat o armat, amb cantell total constant, dividit en una placa superior i inferior (també denominades ales), unides per ànimes verticals, formant així alveols com a forats longitudinals en secció transversal, que es constant i presenta un eix vertical simètric.
Dimensions de les plaques pretensades:
- Cantell <= 450 mm
- Amplària<= 1200m
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els elements prefabricats han d'anar marcats o etiquetats per mostrar la identificació del fabricant, la identificació del lloc de producció, el número d'identificació de la unitat (quan sigui necessari), la data de fabricació, el pes de la unitat (si és >800kg) i informació per a la instal·lació si fos necessari. També caldrà facilitar la següent informació: nom del fabricant, direcció del fabricant, identificació del producte, número de la norma del producte i número de la posició de la documentació tècnica (quan sigui necessari).
El producte ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica que ha d'incloure informació detallada dels elements pel que fa referència a dades geomètriques i propietats complementàries dels materials, incloent les dades de construcció tals com les dimensions, les toleràncies, la disposició de l'armat, el recobriment del formigó, les característiques superficials (quan sigui necessari), les condicions de recolzament transitòries i finals esperades i les condicions d'elevació
Cada placa ha de poder ésser perfectament identificable i permetre la seva traçabilitat fins a la posada a l'obra des del lloc i data de producció.
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.
Les característiques geomètriques i d'armat han de correspondre amb les condicions reflectides a la fitxa tècnica del sistema de sostre utilitzat
Només s'han d'utilitzar materials la idoneïtat dels quals estigui provada.
Els requisits dels materials que formen els prefabricats (acer i formigó) es descriuen en UNE-EN 13369 punt 4.1.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.
La resistència del formigó ha d'esser igual o superior a C25/30 per als prefabricats armats i C30/37 per als prefabricats pretesats.
L'armadura passiva, longitudinal, superior i inferior, la transversal i la de connexió ha d'estar feta amb filferros corrugats, que compleixin les exigències de l'EHE-08, art.32.3 o el CODI ESTRUCTURAL art. 34.3.
Els recobriments de formigó mínims es descriuen en UNE-ENV 1992-1-1 punt 4.1
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369 en especial les que fan referència a la seva durabilitat.
Podran utilitzar-se ciments que compleixin les condicions establertes en la normativa vigent i corresponguin a la classe resistent 32,5 o superior.
L'acer de pretesat ha de complir: - No es poden utilitzar barres per armar - Diàmetre màxim filferros<= 11mm - Diàmetre màxim cordons <= 16 mm
Barres longitudinals: - L'acer per armar longitudinalment s'han de distribuir uniformement en l'amplària dels elements i la distància màxima entre centres de dues barres <=300mm. - En les ànimes més externes ha d'haver al menys una barra. - La distància de separació entre barres ha d'ésser horitzontalment >= (grandària màx. àrid de beurada del formigó) + 5mm o >=20mm i >=diàmetre de la barra; i verticalment >= (grandària màx. àrid de beurada del formigó) >= 10mm i >= al diàmetre de la barra
Barres transversals: - Plaques <= 1200mm no necessiten armat transversal - Plaques > 1200mm han de tenir armat transversal d'acord amb la càrrega i com a mínim barres de 5 mm de diàmetre i distància entre eixos 500 mm.
Tendons de pretesat: - Els tendons s'han de distribuir uniformement a través de l'amplària de l'element - Plaques =1200 mm. : col·locar com a mínim 4 tendons - Plaques >600 mm. i <1200 mm: 3 tendons com a mínim - Plaques <=600 mm. : 2 tendons com a mínim - La distància entre tendons horitzontalment >= (grandària màx. àrid de beurada del formigó) + 5mm o >=20mm i >=diàmetre de la barra; i verticalment >= (grandària màx. àrid de beurada del formigó) >= 10mm i >= al diàmetre de la barra.
La superfície de les plaques per a utilitzar-les amb una capa de compressió realitzada in-situ ha de tenir les característiques que indica l'apartat 6.2.5 de la UNE-EN 1992-1-1.

No s'admeten fissures horitzontals en l'ànima d'acord amb UNE-EN 1168.
Toleràncies:
Toleràncies dimensionals relatives a la seguretat estructural:
- Cantell placa: - h <= 150mm: -5 mm , +10 mm - h >=250 mm: ± 15 mm - 150 mm< h < 250 mm es fa interpolació lineal
- Gruix de l'ànima: - Ànima individual: -10 mm - Total per placa (suma d'ànimes): -20 mm
- Gruix mínim de l'ala (sobre i sota alvèols): - Ala individual: -10 mm , +15mm
- Posició vertical de l'armadura en el costat traccionat. Barra individual, cordó o cable: - h <=200 mm: ± 10 mm - h >=250 mm: ± 15 mm - 200 mm< h < 250 mm: interpolació lineal - Valor mitja per placa: ±7 mm
Toleràncies per a objectius constructius:
- Llargària de la placa: ± 25 mm
- Amplària de la placa: ± 5 mm
- Amplària de la placa per a plaques tallades longitudinalment: ± 25
Toleràncies per al recobriment formigó:
- Recobriments mínims d'acord amb taula 37.2.4 i tolerància 0 d'acord amb EHE 08 punt 37.2.4 o Art. 44 segons CODI ESTRUCTURAL
- Veure indicacions en UNE-EN 1168
Forma del junt longitudinal:
- Veure UNE-EN 1168

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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
Emmagatzematge: 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
Subministrament: Durant el transport, càrrega, descàrrega i col·locació, els punts de suport i recolzament han de ser els especificats en la DT
Emmagatzematge: Han de recolzar-se en els punts especificats en la DT No han de rebre cops ni estar sotmeses a càrregues imprevistes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1168:2006 Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares.
UNE-EN 13369:2002 Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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 estructural: - Sistema 2+: 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 identificador de l'organisme de certificació;
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant;
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Número del certificat de control de producció en fàbrica;
- Referència a la norma UNE-EN del producte prefabricat;
- Descripció del producte, nom genèric i ús previst;
- Informació de les característiques essencials: - Resistència a compressió del formigó - Resistència última a tracció i límit elàstic (de l'acer) - Resistència mecànica (per càlcul) - Resistència al foc (per a la capacitat portant) - Aïllament al soroll aeri i transmissió del soroll per impacte - Detalls constructius (propietats geomètriques i documentació tècnica) - Durabilitat
Per aquest producte es poden realitzar tipus d'etiquetes diferents on es detalla d'una manera o altre

la informació sobre les característiques essencials segons estigui en la informació tècnica, en la documentació tècnica o en les especificacions de disseny , d'acord amb l'UNE-EN corresponent del producte.
Sobre el producte es pot col·locar etiqueta simplificada on apareixeran les dades següents:
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant;
- Número identificador de la unitat
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Número del certificat de control de producció en fàbrica;
- Referència a la norma UNE-EN del producte prefabricat;
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
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369 en especial les que fan referència a la seva durabilitat.
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.
Quan la DF ho consideri necessari, es comprovaran les característiques mecàniques i, en particular, el mòdul de fletxa, moments de fissuració i trencament, i l'esforç tallant de trencament de la placa.
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 dades geomètriques) coincideixen amb les dades del full de subministrament
- Que les característiques geomètriques i d'armat estan d'acord amb la fitxa tècnica i coincideixen amb les especificades al projecte executiu
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.

B4 - ESTRUCTURES

B4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

B4L5- - REVOLTÓ INDUSTRIALITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4L5-0KYV.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Revoltons per a la fabricació de sostres unidireccionals amb elements resistents industrialitzats.
S'han considerat els materials següents:

- Revoltons de ceràmica
- Revoltons de morter de ciment
- Revoltons de poliestirè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les característiques geomètriques han de correspondre a les condicions reflectides a la fitxa tècnica del sistema de sostre utilitzat.

Resistència a compressió en peces col·laborants: >= fck formigó del sostre

Segons EHE-08 la càrrega de trencament a flexió > 1.0 kN determinada segons UNE 53981 per a peces de poliestiré expandit, i segons UNE 67037 per a peces d'altres materials

Segons el CODI ESTRUCTURAL resistència a càrrega puntual > 1,5 kN i la resistència a punxonament > 1,0 kN sempre que es realitzi un entaulat continu dels encofrats de forjats amb bigueta prefabricada.

El comportament de reacció al foc de les peces que estiguin o pugin estar exposades a l'exterior durant la vida útil de l'estructura, han de complir amb la classe de reacció al foc que els hi sigui exigible.

En cas d'edificis ha de ser conforme l'apartat 4 de la secció SI-1 del documento DB-SI.

Les peces fabricades amb materials inflamables s'han de protegir del foc amb capes protectores justificades empíricament sota l'acció del foc de càlcul.

REVOLTÓ CERÀMIC:

Peça obtinguda per un procés d'emmotllament, assecatge i cocció d'una pasta argilosa.

Ha de tenir un color i una textura uniformes. Està suficientment cuita si té un so agut en ser colpejada i un color uniforme en trencar-se.

A les peces resistents no s'han d'admetre superfícies fissurades a la cara superior ni a la cara inferior ni a les ales de suport ni als envans laterals.

El perfil del revoltó ha de complir en qualsevol punt de la cara superior que el gruix del formigó de la capa de compressió (h) sigui: - Revoltó resistent. h >= c/8 - Revoltó alleugerant: h >= c/6

c= distància horitzontal a l'eix de simetria

Escrostonaments: han de complir les indicacions de l'apartat 6.3 de la norma UNE 67020 - 1999.

Segons EHE-08

Valor mitjà de l'expansió per humitat (UNE 67035): =<0,55 mm/m

Valor individual de l'expansió per humitat (UNE 67035): =<0,65 mm/m

Segons CODI ESTRUCTURAL

Valor mitjà de l'expansió per humitat (UNE 772.19): =<0,60 mm/m

Resistència a flexió (UNE 67037):

- Revoltó alleugerant: 1,0 kN
- Revoltó resistent: 1,0 kN
- Revoltó resistent amb capa de compressió incorporada: 1,5 kN

Resistència a compressió (UNE 67038):

- Revoltó resistent: > 25 N/mm2
- Revoltó resistent amb capa de compressió incorporada: 30 N/mm2

Toleràncies:

- Alçada, amplada i llargada: ± 5 mm del valor declarat pel fabricant

REVOLTÓ DE MORTER DE CIMENT:

Peça obtinguda per un procés d'emmotllament d'una pasta de formigó. Aquest ha de complir els apartat 4.1.1 i 4.1.2 de la norma EN 13369:2004, o l'apartat 4.1 de la norma EN 771-3:2004.

No han de tenir fissures ni escrostonaments que puguin ser perjudicials pel seu comportament mecànic.

Amplada efectiva del rebaix de recolzament del revoltó:

- classe N1: = 20 mm
- classe N2: = 25 mm

Gruix de l'ala superior dels revoltons resistents:

- classe N1: = 30 mm
- classe N2: = 35 mm

Toleràncies:

Generals per a totes les classes de toleràncies:

- Llargada, amplada i alçada: ± 10 mm
- Amplada del rebaix: ± 3 mm

Per a classe T1:

- La resta de dimensions: ± 5 mm

Per a classe T2:

- Llargada: ± 5 mm
- Amplada i alçada: 0; + 5 mm

REVOLTÓ DE POLIESTIRÈ:

Peça d'escuma de poliestirè expandit (EPS) per a alleugerir sostres unidireccionals de biguetes prefabricades. Poden ser fetes per mecanització d'un bloc d'EPS o emmotllant el material.

No han de tenir defectes de fabricació ni defectes superficials com ara escrostonaments, que afectin a la seva utilització.

Si s'utilitzen en sostres en contacte amb l'exterior, la conductivitat tèrmica màxima del material ha de ser menor o igual al valor de càlcul utilitzat al projecte per justificar el compliment de l'aïllament tèrmic de l'edifici.

Toleràncies:

- Alçària: ± 1,5%
- Amplària: ± 1,0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades sobre palets.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin i sense contacte directe amb el terra.
REVOLTÓ DE POLIESTIRÈ:
No han d'estar en contacte amb olis, dissolvents, hidrocarburs saturats, àcids o betums a temperatures >= 130°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

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
REVOLTONS CERÀMICS:
UNE 67020:1999 Bovedillas cerámicas de arcilla cocida para forjados unidireccionales. Definiciones, clasificación y características.
REVOLTÓ DE MORTER DE CIMENT:
UNE-EN 15037-2:2009 Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 2: Bovedillas de hormigón.
REVOLTÓ DE POLIESTIRÈ:
UNE 53981:1998 Plásticos. Bovedillas de poliestireno expandido (EPS) para forjados unidireccionales con viguetas prefabricadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En cada subministrament d'elements d'entrebigat de tipus ceràmic o de morter de ciment que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:
- Que les característiques geomètriques estan d'acord amb la fitxa tècnica i que coincideixen amb les especificades dels plànols del projecte executiu
- Que es disposa de certificació documental sobre el compliment dels assaigs de trencament a flexió, i si la peça es ceràmica, de l'expansió per humitat segons EHE-08 art. 36 o el CODI ESTRUCTURAL art. 38.
En cada subministrament d'elements d'entrebigat de poliestirè que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:
- Que les característiques geomètriques estan d'acord amb la fitxa tècnica del sostre i que coincideixen amb les especificades als plànols del projecte executiu
- Que es disposa de certificació documental sobre el compliment dels assaigs de resistència d'acord amb EHE-08 art. 36 o el CODI ESTRUCTURAL art. 38
- Que existeix garantia documental del fabricant que la classificació segons la reacció al foc declarada s'ha determinat segons l'UNE-EN 13501-1
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Dimensions i d'altres característiques
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent - Control de recepció mitjançant assaigs: es comprovaran les característiques d'aspecte extern i geomètriques per cada 5000 peces que arribin a l'obra.
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 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, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs als revoltons apilats a càrrec del Contractista.
- Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B4 - ESTRUCTURES

B4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

B4L7- - SEMIBIGUETA DE FORMIGÓ PRETESAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4L7-0LHZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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:
Els elements prefabricats han d'anar marcats o etiquetats per mostrar la identificació del fabricant, la identificació del lloc de producció, el número d'identificació de la unitat (quan sigui necessari), la data de fabricació, el pes de la unitat (si és >800kg) i informació per a la instal·lació si fos necessari. També caldrà facilitar la següent informació: nom del fabricant, direcció del fabricant, identificació del producte, número de la norma del producte i número de la posició de la documentació tècnica (quan sigui necessari).
El producte ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica que ha d'incloure informació detallada dels elements pel que fa referència a dades geomètriques i propietats complementàries dels materials, incloent les dades de construcció tals com les dimensions, les toleràncies, la disposició de l'armat, el recobriment del formigó, les característiques superficials (quan sigui necessari), les condicions de recolzament transitòries i finals esperades i les condicions d'elevació
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.
Les característiques geomètriques i d'armat han de correspondre amb les condicions reflectides a la fitxa tècnica del sistema de sostre utilitzat
Només s'han d'utilitzar materials la idoneïtat dels quals estigui provada.
Els requisits dels materials que formen els prefabricats (acer i formigó) es descriuen en UNE-EN 13369 punt 4.1.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.
La resistència del formigó ha d'esser igual o superior a C25/30 per als prefabricats armats i C30/37 per als prefabricats pretesats.
L'armadura passiva, longitudinal, superior i inferior, la transversal i la de connexió ha d'estar feta amb filferros corrugats, que compleixin les exigències de l'EHE-08, art.32.3 o el CODI ESTRUCTURAL art. 34.3.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369 en especial les que fan referència a la seva durabilitat.
Ha de correspondre a les especificacions de la DT, pel que fa a dimensions, geometria, resistència a compressió i a flexió.
La semibigueta ha de resistir, amb l'apuntalament necessari els esforços originats durant la seva col·locació i posada a l'obra.
Els recobriments de formigó mínims es descriuen en UNE-ENV 1992-1-1 punt 4.1
El formigó no ha de tenir defectes de vibratge.

La cara superior de la peça ha de tenir una textura rugosa al llarg de tota la superfície.
L'armadura bàsica ha d'estar disposada a tota la llargària de la bigueta.
Fissuració: Sense fissures visibles
Toleràncies:
Les toleràncies geomètriques de fabricació queden grafiades a l'UNE-EN 13225 punt 4.3.1
Contrafletxa: ±L/700 per elements armats i en cas d'elements pretesats poden adoptar-se 1,5 vegades aquest valor

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: 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

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 13225:2005 Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales.
UNE-EN 13369:2006 Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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 estructural:
    - Sistema 2+: 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 identificador de l'organisme de certificació;
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant;
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Número del certificat de control de producció en fàbrica;
- Referència a la norma UNE-EN del producte prefabricat;
- Descripció del producte, nom genèric i ús previst;
- Informació de les característiques essencials:
    - Resistència a compressió del formigó
    - Resistència última a tracció i límit elàstic (de l'acer)
    - Resistència mecànica (per càlcul)
    - Resistència al foc (per a la capacitat portant)
    - Detalls constructius (propietats geomètriques i documentació tècnica)
    - Durabilitat

Per aquest producte es poden realitzar tipus d'etiquetes diferents on es detalla d'una manera o altre la informació sobre les característiques essencials segons estigui en la informació tècnica, en la documentació tècnica o en les especificacions de disseny , d'acord amb l'UNE-EN corresponent del producte.
Sobre el producte es pot col·locar etiqueta simplificada on apareixeran les dades següents:
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant;
- Número identificador de la unitat
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Número del certificat de control de producció en fàbrica;
- Referència a la norma UNE-EN del producte prefabricat;

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

OPERACIONS DE CONTROL:
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 dades geomètriques) coincideixen amb les dades del full de subministrament
- Que les característiques geomètriques i d'armat estan d'acord amb la fitxa tècnica i coincideixen amb les especificades al projecte executiu
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
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic: Es rebutjaran les biguetes / semibiguetes que no vagin identificades o no disposin d'autorització d'us.
Control geomètric: Es rebutjaran les biguetes / semibiguetes quan s'observin irregularitats dimensionals.

B5 - COBERTES

B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ - MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

B5ZZB- - VIS D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZB-131H.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.
S'han considerat els elements següents:
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma
PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.
No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5
PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm
TUB D'ACER GALVANITZAT:
Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.
Gruix del tub: >= 0,6 mm
Gruix de la platina: >= 1 mm
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2
ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:
L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.
L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis: Plom i ferro	5,4	24	
	5,5	24	>= 10
	6,5	27	
Vis: Metall i goma	-	53 metall	>= 7 metall
	-	50 goma	>= 10 goma
Clau: Plom	-	>= 20 exterior	>= 2
Clau: Pàstic	-	>= 15 exterior	>= 5

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PECES D'ACER:
Subministrament: Empaquetades.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

B6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A - MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A0- - PAL DE TUB D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A0-0KNJ,B6A0-0KNL.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

PAL DE PLANXA:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PAL O PORTA DE PLANXA:
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A - MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A1- - PORTA DE REIXAT METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A1-0YWO.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat o d'acer inoxidable, malla de torsió simple, malla electrosoldada, o malla ondulada, i mecanismes que formen el bastiment i les fulles de les portes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els acabats dels perfils poden ser pintats o galvanitzats en el cas de perfils d'acer no inoxidable.
Les malles poden ser galvanitzades, galvanitzades i pintades o plastificades.
Els perfils i les malles han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No han de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.
La grandària, el tipus i la disposició dels perfils han de complir les especificacions de la documentació técnica del projecte.
Els perfils han de ser rectes si no s'indica el contrari a la DT.
La separació entre barrots o perfils, si es el cas, ha de ser inferior a 12 cm.
La unió entre els perfils ha d'estar feta per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autorroscants en cas que el perfil porti plecs especialment per allotjar la rosca del cargol.
Si els perfils són galvanitzats, les soldadures han d'estar tractades amb pintura de pols de zenc amb resines (galvanització en fred). Si els perfils són d'acer inoxidable les soldadures han d'estar pulides.
Si l'acabat dels perfils és pintat, aquest haurà de ser amb una capa d'emprimació antioxidant i dues d'esmalt.
El sistema de tancament ha de ser d'un punt. Cada fulla ha de tenir tres frontisses.
La fulla que no porti el mecanisme de tancament ha de tenir elements per a la seva fixació al paviment.
La qualitat de la manyeria utilitzada no ha de ser inferior a la qualitat de la porta .
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Dimensions de la secció: - Gruix <= 1,5 mm: ± 0,5 mm - Gruix > 1,5 mm: ± 0,8 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%

- Rectitud dels perfils: ± 2 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

ACER GALVANITZAT:
Protecció de galvanització: >= 385 g/m2
ACER INOXIDABLE:
Ha de ser apte per al soldatge.
La composició química de l'acer s'ha d'ajustar a les especificacions següents:
- Carboni: < 0,08%
- Manganés: < 2,00%
- Silici: < 1,00%
- Fosfor: < 0,04%
- Sofre: < 0,04%
- Coure: 16,00-18,00%
- Niquel: 10,00-14,00%
- Molibdé: 2,00-2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 - LÀMINES BITUMINOSES

B712- - LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B712-HG18.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).

S'han considerat els tipus d'armadures següents:
- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre

- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- NA: Sense armadura

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.

La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)

Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.

Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.

La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.

En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.

En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.

Incompatibilitats:

- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:

Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296): - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent: - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 método per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels gränuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de gränuls

La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir - Assaig a 2 kPa per a làmines

anticapil·laritat - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 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

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

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.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El

número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats

per un laboratori acreditat: - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4 - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11 - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3 - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7 - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16 - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1 (en làmines bituminoses no protegides:) - Massa: UNE EN 1849-1 (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:) - Fluència: UNE 104281-6-3 - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3
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.
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:
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.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B75 - PASTES I MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS

B753- - MORTER IMPERMEABILITZANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B753-1KON.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius que donen com a resultat un material adequat per a la impermeabilització del suport sobre el qual s'aplica.
S'ha considerat els tipus següents en funció del sistema d'impermeabilització:
- Membrana rígida
- Membrana elàstica
- Penetració capil·lar
- Obturació
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'aspecte ha de ser uniforme i ha de coincidir amb la descripció proporcionada pel fabricant.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER AMB SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE MEMBRANA:
Morter que un cop aplicat forma un revestiment protector continu sobre la superfície del suport.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter amb sistema rígid: monocomponent de base ciment que un cop mesclat amb aigua forma un revestiment rígid sobre el suport.
- Morter amb sistema elàstic: subministrat en dos components, el primer format per una mescla en pols de base ciment amb additius, el segon es un component sintètic en forma líquida, la mescla d'ambdós components dóna com a resultat un revestiment impermeable elàstic que ha de ser capaç d'absorbir els moviments del suport sense que apareguin fissures.

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:
- Densitat en pols (EN ISO 2811-1 o EN ISO 2811-2): ± 3% del valor declarat pel fabricant
- Identificació dels components: Ha de complir l'especificat a la Taula 2 de l'UNE-EN 1504-2
- Vida útil de la mescla (EN ISO 9514): ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Evolució de l'enduriment en 1, 3 i 7 dies (duresa Shore A o D, EN ISO 868): ± 3 u del valor declarat pel fabricant als 7 dies
- Consistència de la mescla fresca (EN 1015-3): 20 mm o ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Contingut en aire (EN 1015-7): ± 2% del valor declarat pel fabricant
- Densitat aparent de la mescla fresca (EN 12190 i EN 1015-6): ± 5% del valor declarat pel fabricant
- Traballabilitat (EN 13395-2): ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Temps d'enduriment (EN 13294): ± 20% del valor declarat pel fabricant
- 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
- Retracció lineal, en sistemes rígids de gruix >= 3 mm (EN 12617-1): <= 0,3%
- Coeficient de dilatació tèrmica, en sistemes rígids de gruix >= 1 mm (EN 1770): <= 30 x 10 E-06 K-1
- Assaig de tall per enreixat en provetes de formigó (EN ISO 2409): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN ISO 7783-1, EN ISO 7783-2):
    - Classe I: < 5 m (permeable al vapor d'aigua)
    - Classe II: < 50 m i <= 5 m
    - Classe III: > 50 m (impermeable al vapor d'aigua)
- Absorció capil·lar i permeabilitat a l'aigua (EN 1062-3): < 0,1 kg/m2 x vh
- Adhesió després de la compatibilitat tèrmica, en aplicacions exteriors (EN 13687-1,2,3 i EN 1062-11): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Resistència a la fissuració (EN 1062-7): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Assaig d'arrancament (EN 1542): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Resistència al lliscament/derrapatge (EN 13036-4): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Envelliment artificial, en aplicacions exteriors (EN 1062-11): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Comportament antiestàtic (EN 1081): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Adhesió al formigó humit (EN 13578): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2

PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
Producte que s'aplica sobre el formigó fresc, els components dels qual reaccionen amb la humitat i en el procés d'enduriment, forma una xarxa de cristalls insolubles, expansius i permanents que obturen la xarxa capil·lar del material.
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:
- Densitat aparent en pols (ISO 2811)
- Resistència cicles gel-desgel (NBN 05203): sense deteriorament superficial
- Fondària de penetració de l'aigua sota pressió (UNE-EN 12390-8)

OBTURACIÓ:
Producte d'enduriment ultraràpid i elevada adherència apte per al taponament de vies d'aigua, on no es pot aplicar un sistema de membrana impermeable.
Ha de ser resistent als cicles de gel-desgel.
Ha de ser compatible amb el formigó armat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Número o marca identificativa i adreça registrada del fabricant.
- Quantitat, (massa o volum)
- Data de fabricació i vida mitja
- Referència del lot
- Diàmetre màxim dels àrids
- Instruccions per la mescla i l'aplicació
    - 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
    - Gruix de la capa o dotació, gruix del revestiment

- Temps obert
- Temps que cal esperar entre l'aplicació de les diferents capes, en el seu cas
- Temps que cal esperar des del l'aplicació fins a la posada en servei
- Àmbit d'aplicació: tipus de suports admesos, usos, pressions d'aigua admissibles
- Apte per a aigua potable, en el seu cas
- Resistència a agents químics, en el seu cas

- Condicions d'emmagatzematge
- Especificacions de salubritat i seguretat

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 AMB SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE MEMBRANA:
* UNE-EN 1504-2:2005 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas de protección superficial para el hormigón.
MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR O MORTER D'OBTURACIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B775- - VEL DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B775-0KR5.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma

UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número

d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions
Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E
Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275): - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3) - Resistència a l'impacte.
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B - GEOTÈXTILS

B7B1- - GEOTÈXTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KPM.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials: - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319) - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319) - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321) - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2) - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)

Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319) - Fluència en tracció (UNE-EN 13431) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries:
- Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials: - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries: - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)
Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.

UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari
El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable
Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.

Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 - PLANXES DE POLIESTIRÈ

B7C25- - PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C25-1829.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
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.
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
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:
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): - Variació relativa en llargària i amplària: ± 2%
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 3 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13164.

- Tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.4 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 6 i 7 de l'UNE-EN 13164, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (UNE-EN 12091): - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària o amplària (UNE-EN 822): - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±8 mm - Llargària o Amplària nominal >= 1000 mm: ±10 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm
- Planeitat (UNE-EN 825): - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±7 mm - Llargària o Amplària nominal 1000 a 2000 mm: ±14 mm - Llargària o Amplària nominal 2000 a 4000 mm: ± 28 mm - Llargària o Amplària nominal > 4000 mm: ± 35 mm
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - T1: - 2 mm - Gruix < 50 mm: + 2 mm - Gruix >= 50 mm i <= 120 mm: + 3 mm - Gruix >= 120 mm: + 8 mm - T2: ± 1,5 mm - T3: ± 1 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

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

POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del 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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Densitat - Conductivitat tèrmica - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència a la compressió - Coeficient de dilatació - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163) - Amplària - Llargària
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J2- - CORDÓ CEL·LULAR DE POLIETILÈ EXPANDIT PER A REBLERT DE JUNTS

Plec de condicions

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

B7J5- - JUNT EXPANSIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J5-16VR.

Plec de condicions

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

B7J7- - MASSILLA PER A SEGELLATS, DE BASE ASFÀLTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J7-0GUC.

Plec de condicions

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	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C

bicomponent				
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)

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1)
  - Assaig de penetració
  - Assaig de fluència
  - Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:
La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:
No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.

En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JD- - PERFIL DE PVC PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS EN ELEMENTS FORMIGONATS ´´IN SITU´´

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JD-0HKN,B7JD-0HKM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils de materials diversos per a formació de junts de dilatació o de treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfil elastomèric d'ànima plana de 150 a 500 mm d'amplària per a junt de treball intern o extern
- Perfil elastomèric d'ànima plana o circular amb xapa d'acer vulcanitzat par a junt de 270 a 500 mm d'amplària, per a junt intern de treball o dilatació
- Perfil elastomèric d'ànima circular de 200 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació intern
- Perfil elastomèric d'ànima quadrada de 250 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació extern
- Perfil de PVC d'ànima plana de 150 a 320 mm d'amplària per a junt de treball intern o extern
- Perfil de PVC d'ànima oval o omega de 100 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació intern
- Perfil de PVC d'ànima quadrada de 100 a 350 mm d'amplària per a junt de dilatació intern o extern
- Perfil de PVC en forma d'U de 45-130/20-50 mm per a junt de dilatació amb ranura oberta a l'exterior
- Perfil metàl·lic amb dents per a un recorregut màxim de 50 a 500 mm o sense dents per a un recorregut màxim de 30 a 100 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil de neoprè armat, amb membrana flexible o rígid, per a un recorregut màxim de 50 a 380 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil compressible de cautxú per a un recorregut màxim de 20 a 50 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil d'alumini i junt elastomèric per a un recorregut màxim de 15 mm.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil desplegat ha de tenir un aspecte uniforme i sense fissures, deformacions, forats o altres defectes.
Característiques morfològiques:

Material del junt	Forma	Amplària del perfil (mm)	Gruix (mm)
Elastomèric	Ànima circular	200-250	>= 9
		300	>= 10
		350-400	>= 12
		500	>= 13
	Ànima circular amb xapa d'acer	300-350	>= 10
		400	>= 11
		500	>= 12
	Ànima quadrada	250-500	>= 6
	Ànima plana per a junt de treball intern	150-230	>= 7
		250-350	>= 8
	Ànima plana per a junt de treball extern	250-500	>= 6
	Ànima plana amb xapa d'acer	270	>= 7
		310	>= 8

PVC	Ànima oval	100	>= 2; 2,5
		150-190	>= 2,5; 3,5
		240	>= 3; 4
		320-350	>= 3,5: 4,5
		500	>= 4; 6
	Ànima omega	250	>= 3; 5
		350	>= 4; 6
	Forma d'U	45-60/30	>= 4; 4,5
		50/20	>= 3,5; 4
		60/50	>= 4,5; 5
		95-130/30	>= 5; 6
	Ànima plana o quadrada per a junt intern	150	>= 2,5; 3,5
		190	>= 2,5; 4
		240	>= 3; 4
		320-350	>= 3,5; 5
	Ànima plana ó quadrada per a junt extern	190	>= 2,5; 3,5
		240-320	>= 3; 4
		250	>= 4; 5

Característiques físiques i mecàniques:

Material	Resistència a la tracció (N/mm2)	Allargament fins al trencament	Duresa (unitats Shore A)
Elastomèric	>=10	>= 380%	57-67
PVC	>=12	>= 300%	aprox. 70
Metàl·lic	>=100 (ASTM D-412)	>= 350% (ASTM D-412)	57-67 (ASTM D-2240)
Cautxú	-	>= 250% (ASTM D-412)	60-70

PERFIL ELASTOMÈRIC:
Perfil de material elastomèric obtingut del cautxú amb materials d'addició i vulcanitzats.
En els perfils amb xapa d'acer vulcanitzat, els extrems han de ser dentats per ambdues cares i han de portar una perllongació de xapa unida al perfil per vulcanització, perqué es puguin utilitzar en junts de dilatació o treball, interns.
Característiques dimensionals:

Forma	Amplària del perfil (mm)	Amplària del tub central (mm)
Ànima circular	200 - 400	>= 38
	500	>= 45
		>= 42 (perfil amb xapa d'acer)
Ànima quadrada	250, 350, 500	>= 25
	300	>= 30

Resistència a l'esqueixament: >= 8 N/mm2
Deformació remanent per tracció: <= 20%
Deformació amb el betum calent: Nul·la
Temperatura d'utilització: Entre -20°C i +60°C
PERFIL ELASTOMÈRIC O DE PVC:
En els perfils per a junt de dilatació, el centre del perfil ha de ser buit de secció circular, rectangular, oval o omega.
Els perfils per a junt de treball han de ser de secció rectangular plena.
En els perfils per a junt de dilatació o treball interns, els extrems han de ser dentats per ambdues cares. En els perfils per a junt extern, els extrems han de ser dentats per una sola cara i l'altra ha de quedar llisa.
El perfil de PVC amb forma d'U, ha d'anar dentat per una de les seves cares, perquè es pugui utilitzar en junts de dilatació externs.
Perfil per a junt extern:

Material	Amplària del perfil (mm)	Alçària de les nervadures (mm)

Elastomèric	150-500	>= 25
PVC	190	>= 15
	240	>= 17
	250	>= 40
	320	>= 20

PERFIL METÀL·LIC PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:
Perfil format per un compost metall/elastòmer vulcanitzat en calent.
Ha d'estar format per dues parts, una mascle i una altra femella, de formes geomètriques compatibles, amb la franquícia necessària per tal de permetre els moviments del junt.
Totes les parts metàl·liques han d'estar protegides contra la corrosió.
Ha de portar els forats necessaris per a la seva fixació.
La forma del perfil ha d'impedir l'acumulació de brutícia.
Ha de ser resistent a la intempèrie, a l'acció dels olis, greixos, benzina i a la sal utilitzada per al desglaç de carreteres.
En els perfils amb dents, quan el recorregut màxim és de 150 a 500 mm, el perfil mascle ha de tenir una superfície antilliscant.
Característiques dimensionals:

Recorregut màxim (mm)		Gruix (mm)	Amplària del perfil (cm)	
			mascle	femella
30	sense dents	>= 22	>= 15,5	>= 13
50	amb dents	>= 33	>= 26	>= 14,5
50	sense dents	>= 33	>= 21	>= 15,5
75	amb dents	>= 39	>= 33	>= 19
75	sense dents	>= 39	>= 25	>= 19
100	amb dents	>= 47	>= 41	>= 25
100	sense dents	>= 47	>= 29	>= 25
150	amb dents	>= 50	>= 57,5	>= 36
200	amb dents	>= 50	>= 75	>= 45
250	amb dents	>= 57	>= 91	>= 56
300	amb dents	>= 90	>= 92	>= 55
400	amb dents	>= 90	>= 102	>= 65
500	amb dents	>= 90	>= 111	>= 75

Característiques de l'elastòmer:
- Resistència a la tracció (ASTM D 412-87): >= 100 N/mm2
- Allargament fins al trencament (ASTM D 412-87): >= 350%
- Duresa (Unitats Shore A, ASTM D 2240-91): 57 - 67
- Adherència amb xapa d'acer (ASTM D 4298): Trencament de l'elastòmer
- Deformació remanent per compressió assaig 24 h a 70°C (ASTM D 395-89): <= 25%
- Resistència a l'envelliment 72 h a 100°C (ASTM D 573-88):
    - Duresa, variació: ± 15
    - Resistència, variació: ± 15%
    - Allargament al trencament, variació: - 40%
- Resistència als olis, 72 h a 100°C, variació de volum (ASTM D 471-79): <= 10%
- Resistència a l'ozó (ASTM D 1149-91): No ha de tenir fissures

Característiques del metall:
- Límit elàstic de l'acer: >= 2350 N/mm2

PERFIL DE NEOPRÈ ARMAT PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:
El perfil amb membrana flexible, ha d'estar format per dues bandes de neoprè armades, de secció rectangular plena i unides per una membrana flexible de neoprè. El perfil rígid ha d'estar format per una banda (en recorreguts de 90 mm, com a màxim) o tres bandes (en recorreguts >= 100 mm) de neoprè armat i una secció metàl·lica estampida a cada banda.
Cada banda ha de dur una armadura de reforç d'acer, col·locada per capes i íntimament lligada al neoprè.
En el perfil rígid, la secció metàl·lica ha de ser rectangular i contínua. Ha de dur els retalls necessaris per tal de permetre els moviments del junt.
Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.
La cara exterior ha de tenir un dibuix antilliscant, que faciliti l'evacuació de l'aigua.
Ha de disposar d'un sistema d'ancoratge al taulell per mitja de perns.
Composició de cada placa en el perfil amb membrana flexible:
- Cautxú cloroprè: > 60%
- Sutge: > 25%
- Material auxiliar: < 15%
- Cendra: < 5%

PERFIL COMPRESIBLE DE CAUTXÚ PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:
Perfil de cautxú de cloroprè, format per dues bandes de secció rectangular plena amb els seus extrems

units amb membranes flexibles de cautxú de cloroprè.
Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.
El perfil de material elastòmers ha d'estar obtingut del cautxú amb materials d'addició i vulcanitzats.
Els materials per als junts han d'estar fabricats a partir d'un cautxú resistent a l'ozó, i no han de confiar aquesta resistència a una protecció superficial que pot ser eliminada per abrasió, rentat o altres procediments.
Les condicions geomètriques del perfil i les toleràncies corresponents, es definiran a la documentació tècnica.
En la inspecció visual, les peces no han de presentar porositat, defectes superficials importants, ni irregularitats dimensionals, en particular sobre la superfície d'obturació.
Resistència a tracció (UNE 53510): >= 12 MPa
Allargament fins al trencament (UNE 53-510): >= 250%
Deformació remanent per compressió, 24 h a 100°C (UNE 53-511): <= 40%
Duresa. IRHD (UNE 53549): 55 - 60
Envelliment després de 72 h a 100°C (UNE 53548):
- Duresa, variació: + 12
- Resistència a la tracció, variació: - 20%
- Allargament fins al trencament, variació: - 25%
Resistència a l'ozó, 96 h a 40°C (UNE 53558-1): No ha de tenir fissures
Variació de volum en aigua, 7 dies a temperatura ambient (UNE-ISO 1817): 0 a +5 %
PERFIL D'ALUMINI I JUNT ELASTOMÈRIC:
Perfils d'alumini amb elements d'ancoratge dentats, amb junt de material elastomèric inserit.
El junt elastomèric és de goma sintètica i ha de ser resistent al desgast per fricció, als olis i betums i a temperatures entre -30°C a +120°C.
Amplària total del perfil: 65 mm
PERFIL ELASTOMÈRIC AMB XAPA D'ACER:
Adherència amb la xapa d'acer: Trencadura de l'elastòmer
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma DIN 7865.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFIL ELASTOMÈRIC O DE PVC:
Subministrament: En rotlles. Es poden demanar en formes especials amb unions fetes en fàbrica.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i de temperatures superiors a 40°C.
PERFIL METÀL·LIC:
Subministrament: Per unitats d'un metre de llargària màxima.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFIL DE NEOPRÈ, CAUTXÚ O ALUMINI:
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

PERFIL ELASTOMÈRIC:
* DIN 7865 (2) 02.82 Láminas elastoméricas para sellar juntas en el hormigón. Condiciones del material y ensayos.
PERFIL COMPRESIBLE DE CAUTXÚ
* UNE 53628:1988 Elastómeros. Caucho vulcanizado. Juntas de dilatación preformadas utilizadas entre bloques de hormigón en autopistas. Especificaciones para los materiales.
PERFIL DE PVC O METÀL·LIC:
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.

Plec de condicions
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)

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z0- - EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F4,B7Z0-13F3.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones

asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z1- - LÀMINA DE NEOPRÈ PER A PROTECCIÓ DE MEMBRANES FRONT CÀRREGUES PUNTUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z1-0GKV.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'execució d'una impermeabilització realitzada amb membrana.
S'han considerat els tipus següents:
- Llistó de fusta de pi de secció triangular de 50x50 mm
- Platina d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix per a fixació de làmines impermeabilitzants.
- Paper kraft perforat
- Làmina de neoprè de 2 a 20 mm de gruix
LÀMINA DE NEOPRÈ:
Làmina elastomèrica de cautxú amb addició de clor.
Resistència a la tracció: 10 - 16 N/mm2
Resistència a l'esquerdament: 6 - 7 N/mm2
Duresa (unitats Shore A): 65° - 70°
Deformació remanent per tracció: <= 20%
Densitat: >= 1300 kg/m3
Reacció al foc: Autoextinguible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

LÀMINA DE NEOPRÈ:
Subministrament: En plaques.
Emmagatzematge: Protegida de la brutícia i de les temperatures superiors a 40°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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 - REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

B896- - PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYDZ,B896-HYCS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: 2 h
    - Totalment sec: 4 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 30
    - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
    - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
    - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 4 h
    - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte: Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
    - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
    - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
    - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
    - A l'oli de cremar: Cap modificació
    - Al xilol: Cap modificació
    - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
    - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció

de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
    - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
    - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
    - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
    - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 - REVESTIMENTS

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z6- - IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2D.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3

- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
    - Al tacte: < 30 min
    - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 15 min
    - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
    - Assaigs sobre pintura líquida:
        - Dotació de pigment
        - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
        - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
        - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
        - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
        - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
        - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre pel·lícula seca:
        - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
        - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9G - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

B9G3- - POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9G3-0HRV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a l'execució de paviments de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

POLS DE MARBRE:
Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.
Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.
Mida dels grans: <= 0,32 mm
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
Temperatura d'utilització (T): 5°C <= T <= 40°C

POLS DE QUARS:
Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.
El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.
El ciment ha de complir amb els requisits establerts a l'UNE-EN 197-1 i els establerts a l'UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.
Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.
Mida del granulat: 0,7 - 2 mm
Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg
Duresa del granulat (escala de Mohs): 7
Densitat: 1,5 g/cm3

PERFIL BUIT DE PVC:
Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.
Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.
Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.
Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): >= 80°C
Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): <= 14%
Resistència a la tracció (UNE 53-141): >= 40 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-141): >= 110%
Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): >= 1 kgm
Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament
Estabilitat dimensional (UNE 53-141): <= 2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Alçària: ± 1 mm
- Pes: ± 5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

POLS DE MARBRE:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.

POLS DE QUARS:
En el sac hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial

- Pes net
- Data de preparació
- Distintiu de qualitat, si en té

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFIL BUIT DE PVC:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1B351.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
  - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
  - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
  - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
  - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
  - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla:
  - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
  - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim

i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
  - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
    - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
    - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

  El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
  - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
    - Capes de rodadura: <= 10% en massa
    - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
  - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
  - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
  - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
  - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.

- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
  - Contingut de lligant: >=3%
  - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 3/75)
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.

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
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat 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

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

BAB0-16WN.

Plec de condicions
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

BAS0-0ZFL.

Plec de condicions
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.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAV - PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS

BAV5- - GELOSIA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAV5-13LF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Persianes de gelosia de lamel·les mòbils o fixes.

S'han considerat els materials següents:
- Acer
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les lamel·les han de ser totes paral·leles.
Si les lamel·les són mòbils han d'estar unides amb un mecanisme per la cara interior de la persiana, de tal manera que permeti moure-les conjuntament.
El conjunt de la persiana ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inercia dels perfils no solidaris amb l'obra, ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions més desfavorables, la fletxa sigui <1/300 de la seva llargària.
Les parts susceptibles d'entrar en contacte amb els transeünts o amb els usuaris no han de presentar vores tallants o feridors que puguin causar danys.
Les vores tallants i projectants de qualsevol part mòbil de l'estructura de la persiana, a col·locar a una alçada menor de 2,50m per sobre del sòl o per sobre de qualsevol nivell d'accés permanent, han de ser arrodonides amb un radi mínim de 0,50mm.
-Resistència al vent:

Classe	0	1	2	3	4	5	6
Pressió nominal p (N/m2)	<50	50	70	100	170	270	400
Pressió d'assaig de seguretat 1,5 (N/m2)	<75	75	100	150	250	400	600

- Resistència a la càrrega de neu:
Per a cada dimensió el fabricant ha de precisar la pressió màxima de neu que la persiana pot soportar sola o amb associació mecànica amb la finestra tancada. D'acord amb assaig amb norma EN-12833.
- Resistència del mecanisme de tancament si n`hi ha:
La persiana en posició completament desplegada no ha de ser oberta per a permetre el pas d'un intrús des de l'exterior sense eines.
La persiana no ha de permetre que un intrús passi a trevés (0,40 m x 0,40 m d'obertura).
-Resistència mecànica (cicles de maniobra repetits)
Classes de durabilitat:

Número de cicles	Classe 1	Classe 2	Classe 3
Desplegament / replegament	3000	7000	10000
Orientació de les lames	6000	14000	20000

- Maniobrabilitat en cas de gelada
- Les instruccions tècniques del fabricant han de dir si es pot o no maniobrar en condicions de gelades (amb formació de gel) i en cas contrari , el producte ha de portar l'avís: la maniobra en condicions de gelada pot danyar la persiana.
- Resistència a l'impacte: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 13659
- Resistència tèrmica: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 13659
- Falsa maniobra
- Sota l'acció d'un ús anormal previsible (falsa maniobra), la persiana no pot patir deformacions o degradacions que perjudiquin el seu bon funcionament i que portin a defectes d'aspecte no admissibles. D'acord amb norma UNE-EN 13659.
Toleràncies:

Amplada L (m)	Tolerancies (mm)
L<=2	+0 a -3
2<L<=4	+0 a -4
L>4	+0 a -5

Alçada H (m)	Tolerancies (mm)
H<=1,5	+0 a -4
1,5<H<=2,5	+0 a -6
H>2,5	+0 a -10

PERSIANES D'ALUMINI O ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme, sense esquerdes ni defectes superficials.
Els cantells de les lamel·les han de tenir la forma necessària perquè no passi la llum quan la persiana estigui tancada.
Toleràncies:
- - Secció de les lamel·les: ± 2,5%
- - Rectitud de les lamel·les:
- - Per a una llargària =< 1,5 m: ± 1 mm/m
- - Per a una llargària > 1,5 m i =< 4 m: ± 1,5 mm/m
- - Per a una llargària > 4 m: ± 2 mm/m
- - Torsió de les lamel·les: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
PERSIANES D'ACER:
Les lamel·les han de provenir de perfils conformats i plegats d'acer S235JR.

La unió entre els perfils ha de ser per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autoroscants en cas que el perfil porti plecs fets especialment per allotjar la rosca dels cargols.
Gruix de la paret de la lamel·la: >= 0,65 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegida per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
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 a l'exterior:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Han de portar el 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:
- Sobre el mateix producte:
    - Nom i marca identificativa del fabricant
    - Direcció registrada del fabricant
    - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 13659)
- Sobre la documentació comercial que acompanya el producte (instruccions de manteniment i/o d'instal·lació o albarà) :
    - Nom i marca identificativa del fabricant
    - Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
    - Direcció registrada del fabricant
    - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 13659)
    - Tipus de producte i informació dels requisits essencials
        - Resistència al vent.

Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13659:2004 Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 - BARANES I AMPITS

BB10- - BARANA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB10-0XN4,BB10-0XMI.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer que forman el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.
S'han considerat els tipus de baranes següents:
- De perfils buits d'acer

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment

per a allotjar les femelles dels cargols.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment galvanitzat.
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238). - Assaigs estàtics - Assaigs dinàmics - Assaigs de seguretat
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461): - Massa de recobriment (mètode magnètic) - Assaig d'adherència del - Comprovació geomètrica
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.
Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD11- - BRIDA PER A TUB

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD11-0MDJ,BD11-0MDE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.
Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.
L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.
Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 <= D <= 50 cm
Amplària: >= 1,5 cm
Gruix: >= 0,05 cm
Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides 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.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD15- - TUB DE PLANXA PER A BAIXANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD15-0ME7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs metàl·lics per a baixants d'aigües pluvials i residuals utilitzats en edificació.
S'han considerats els tubs següents:

- Tubs de fosa segons UNE-EN 877
- Tubs de planxa galvanitzada

TUBS DE FOSA:

Tub cilíndric de fosa grisa amb els extrems preparats per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat.

El tub ha de ser recte.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

La superfície no ha de tenir defectes que puguin perjudicar el bon funcionament del tub o la seva durada en servei.

En una secció de ruptura, el gra ha de ser gris, fi, regular i compacte.

El tub ha d'anar revestit interior i exteriorment. El revestiment ha d'estar ben adherit, no ha de tenir escrostonaments, ha de ser resistent a la temperatura en les condicions normals d'ús, d'emmagatzematge i de transport i ha de permetre l'aplicació de revestiments exteriors addicionals d'acabat.

Cada tub ha de portar marcat de forma indeleble i fàcilment llegible les dades següents:

- El nombre o marca d'identificació del fabricant
- Identificació del lloc de fabricació
- Període de fabricació
- Referència a la norma UNE-EN 877
- El diàmetre nominal (DN)
- Identificació d'una tercera part acreditada, quan intervingui
- El marcatge anterior ha d'estar aplicat cada metre lineal.

Característiques dimensionals:

Diàmetre nominal (mm)	Diàmetre exterior (mm)	Tolerància (mm)	Gruix paret (mm)
50	58	+ 2, - 1	3,5
75	83		
100	110		
125	135	± 2	4,0
150	160		4,0
200	210	± 2,5	5

Toleràncies:

- Gruix paret:
  - DN<= 150 mm: - 0,5 mm, + sense límit
  - 200 mm <= DN <= 300 mm: - 1,0 mm, + sense límit
- Diàmetre interior:
  - DN >= 70 mm: >= 0,975 DN
  - DN <= 70 mm: >= 0,950 DN
- Rectitud (desviació màxima):
  - DN >= 70 mm: 0,15% de la llargària
  - DN <= 70 mm: 0,20% de la llargària
- Perpendicularitat extrems:
  - 40 mm <= DN <= 200 mm: 3°
  - DN >= 250 mm: 2°
- Llargària: ± 20 mm
- Massa: - 15%, + sense límit

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 877.

TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:

Tub format per una planxa d'acer sense aliatge, amb contingut baix de carboni.

Les superfícies interior i exterior han d'estar protegides per una galvanització contínua per immersió, Sendzimir.

El tub ha d'estar format per un encaix de doblec longitudinal. Els extrems han d'acabar en un tall perpendicular a l'eix. L'interior ha de ser regular i llis.

El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme, sense discontinuïtats, esquerdaments, taques, inclusions de flux, cendres, etc.

Massa de recobriment (UNE 37-501): >= 275 g/m2

Material base (UNE 36-130): 41

Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%

Uniformitat del recobriment, nombre d'immersions (UNE 7-138): >= 4

Adherència, (assaig d'aixafament segons UNE_EN 10233): Sense exfoliació

Toleràncies:

Dimensionals: Les especificades a la norma UNE 36-130

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada tub o albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre, llargària i d'altres característiques del producte subministrat
- Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes, en llocs secs i ventilats. Cal evitar el contacte amb el terra i entre ells amb fusta.

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

TUBS DE FOSA:
UNE-EN 877:2000 Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad.
TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
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:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1A- - TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1A-1NEI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
    - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
    - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
    - 140-160-180: 0 a 0,4mm
    - 200-250: 0 a 0,5mm
    - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets:
    - àrea d'aplicació B
        - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
        - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
        - 180: 3,6 a 4,2mm
        - 200: 3,9 a 4,5mm
        - 250: 4,9 a 5,6mm
        - 315: 6,2 a 7,1mm
    - àrea d'aplicació BD
        - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
        - 110-125: 3,2 a 3,8mm
        - 140: 3,5 a 4,1 mm
        - 160: 4,0 a 4,6 mm
        - 180: 4,4 a 5,0 mm
        - 200: 4,9 a 5,6 mm
        - 250: 6,2 a 7,1 mm
        - 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
    - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
    - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
    - 140-160-180: 0 a 0,4mm
    - 200-250: 0 a 0,5mm
    - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:
    - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
    - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
    - 180: 3,6 a 4,2mm
    - 200: 3,9 a 4,5mm
    - 250: 4,9 a 5,6mm
    - 315: 6,2 a 7,1mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats 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

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro

de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
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:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD50- - BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD50-1KMA.

Plec de condicions

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 reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa
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.
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 100°.
REIXA:

Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.
La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.
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.
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

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD55- - BONERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD55-HE0D,BD55-HHMM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Bonera de 110 a 200 mm de diàmetre, de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Bonera de fosa amb tapa plana de 20 x 20 cm
- Bonera de goma termoplàstica i additius especials i tots els accessoris de muntatge. La bonera de paret té una boca d'entrada formant angle

PECES D'ACER GALVANITZAT:
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.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir
BONERA DE PVC RÍGID AMB TAPA:
La tapa ha d'anar fixada al cos de la bonera amb cargols protegits contra l'oxidació.
La llargària dels cargols ha de ser l'adequada per a poder-hi intercalar l'aïllament.
Resistència de la tapa a la càrrega de trencament: >= 0,25 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre de la tapa:
  - Diàmetre 110 125 mm: ± 1 mm
  - Diàmetre 160 200 mm: ± 2 mm

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
La bonera ha de dur una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
La tapa ha de dur els elements necessàris per a la seva fixació a la bonera.
Llargària:
- Bonera: 33 cm
- Bonera de paret: 34,5 cm

BONERA DE FOSA:
Ha de tenir una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
Ha d'estar feta amb fosa grisa ordinària, amb grafit en vetes fines repartides uniformement.
No ha de tenir zones de fosa blanca, ni gotes fredes, ni inclusions de sorra, ni bombolles o esquerdes, ni d'altres defectes.
L'acabat ha de ser pintat i assecat al forn.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La tapa ha d'estar perforada per a poder desguasar.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/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

BONERA O MANIGUET:
Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PECES DE FOSA:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
* ISO/R 185-61 Classification of grey cast iron.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5G- - LÀMINA DE DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5G-0LIE.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina de polietilè d'alta densitat, conformada en relleu amb o sense geotèxtil incorporat.
S'han considerat els elements següents:
- Làmina amb nòduls
- Làmina amb nòduls amb geotèxtil amb un o dos feltres sintètics.
- Làmina amb malla ròmbica tridimensional amb geotèxtil amb un feltre sintètics.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
La geometria dels nòduls o la malla ha de correspondre a les indicacions de la DT
Las làmines amb un recobriment geotèxtil en una de les seves cares, tindran una franja d'aquest recobriment sense adherir, corresponent a l'amplada d'encavalcament, i la resta adherit a la part superior dels nòduls.
Per a les làmines nodulars:
Resistència a tracció (UNE EN ISO 527-3): >= 600 N/60 mm
Resistència a compressió: >= 90 kN/m2
Allargament fins a la ruptura (UNE EN ISO 527-3): >= 50%
Permeabilitat amb gradient hidràulic 1, a 1 bar, perpendicularment al pla: Aprox. 5 l/s m
Toleràncies:
- Gruix (UNE EN 426): ± 10%
- Ample (UNE EN 426): ± 1%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció

de la llum solar.
A cada rotlle han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions
- Pes per m2
- Data de fabricació
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F- - TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7F-1OJ7,BD7F-1OIR,BD7F-1OIS,BD7F-1OJ2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:
- ?D? codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals d'edifici.
- ?U? codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1
Característiques físiques:

- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 °C. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 110-125: 0,3mm.
  - 160: 0,4 mm
  - 200-250: 0,5 mm
  - 315: 0,6 mm
  - 355-400: 0,7 mm
  - 450: 0,8 mm
  - 500: 0,9 mm
  - 630: 1,1 mm
  - 710: 1,2mm
  - 800: 1,3 mm
  - 900: 1,5 mm
  - 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)

OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Resistència a la tracció (UNE 53112)
  - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)

- Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
- Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
- Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
- Retracció longitudinal en calent (EN 743)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:
  - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
  - 5 mesures de longitud (1tub)
  - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
    - 8 mesures per DN <= 250
    - 12 mesures per 250 < DN <= 630
    - 24 mesures per DN > 630

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1-AG01,BDD1-1KI4,BDD1-1KIB.

Plec de condicions

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 100°.
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

BDD4-0LVI,BDD4-0LVH.

Plec de condicions

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

BDN - MATERIALS PER A EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA O HÍBRIDA

BDN4- - REIXA DE VENTILACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDN4-174C.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDW3- - ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3-FFAA,BDW3-FFA8,BDW3-FFAK,BDW3-FFAP,BDW3-FFAL,BDW3-FFAQ,BDW3-FFAM,BDW3-FFAR,BDW3-FFAD,BDW3-FFAH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
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

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDY1- - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PLANXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY1-0LMU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
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

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura

de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

BF32- - CON DE REDUCCIÓ DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF32-08N6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris per a la reducció del diàmetre de canalitzacions, sense modificar-ne la seva direcció. No s'inclouen les tes reduïdes considerades fonamentalment com a accessoris per a derivacions. La superfície interior esta recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i la superfície exterior esta recoberta amb vernís.
    - Con de reducció: Peça cilíndrica en forma de tronc de con

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Con de reducció:
    - Dues unions de campana amb anella elastomèrica
    - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
    - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
    - Dues unions per testa
- Con i placa de reducció:
    - Dues unions embridades amb anella elastomèrica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
A l'extrem de campana hi ha d'haver:
- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica

En les unions embridades cada brida ha d'incorporar els junts d'estanquitat i el 50% dels cargols i femelles amb les seves volanderes.
En les unions per testa queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguet de reacció, els rodons roscats i les femelles.
L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:
- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació

No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.

L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.
En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
El recobriment ha de quedar ben adherit.
Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:
- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C
Resistència a la tracció: >= 420 MPa
Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.
ACCESSORIS:
En les seccions circulars de les peces, 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.
En els accessoris de reducció, els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
En el con de reducció, els extrems de la peça han de ser en forma de campana, amb brida fixa per a fer les unions, o bé, llisos, segons el tipus d'unió previst.
Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de l'UNE-EN 545.
Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix paret (mm)	Pressió prova hidràulica (bar)
>= 80	7,0	25
100	7,2	25
125	7,5	25
150	7,8	25
200	8,4	25
250	9,0	25
300	9,6	25
350	10,2	16
400	10,8	16
500	12,0	16
600	13,2	16
700	14,4	10
800	15,6	10
900	16,8	10
1000	18,0	10
1200	20,4	10
1400	22,8	10
1500	24,0	10
1600	25,2	10
1800	27,6	10

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 12
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 250 Brinell
Allargament fins al trencament: >= 5%
Gruix de la capa de recobriment: >= 70 micres
Toleràncies:
- Gruix paret: + sense límit
    - Gruix paret 7 mm: - 2,3 mm
    - Gruix paret > 7 mm: - (2,3 + 0,001 Diàmetre nominal) mm
- Llargària:
    - Unions de campana: ± 20 mm
    - Unions embridades: ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
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 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:
- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50):
    - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament)
    - Duresa Brinnell
- Resultats de mesures geomètriques:
    - Longitud
    - Diàmetre exterior
    - Diàmetre interior de la campana
    - Ovalització
- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació):
    - Gruix de fosa
    - Quantitat de zinc (densitat superficial)
    - Gruix de ciment
    - Gruix del vernís bituminós

Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:
- Diàmetre nominal
- Classe d'espessor de la canonada
- Tipus d'endoll
- Identificació de fosa dúctil
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Controls de fabricació:
- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents:
    - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
    - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
    - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
    - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot.
    - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
    - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:
- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent. Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

BF33- - DERIVACIÓ DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF33-05BD,BF33-05BQ,BF33-05BW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.
S'han considerat els elements següents:
- Accessori per a derivacions en canalitzacions amb ramals de sortida de la conducció principal, amb el mateix diàmetre del cos principal o bé amb un diàmetre inferior (derivacions reduïdes), amb la superfície interior recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i amb la superfície exterior recoberta amb vernís.
    - Accessori amb ramal de 90°: peça cilíndrica en forma de T amb una derivació a 90°
    - Accessori amb ramal a 45°: peça en forma d'Y amb una derivació a 45°

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Derivació:
    - Peça amb els tres extrems en forma de campana
    - Peça amb dos extrems en forma de campana i ramal embridat segons el tipus d'unió requerida en el següent element del ramal que se'n derivi

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
A l'extrem de campana hi ha d'haver:
- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica

L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:
- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació

No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.
L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.
En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
El recobriment ha de quedar ben adherit.
Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:
- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C

Resistència a la tracció: >= 420 MPa
Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.
ACCESSORIS:

En les seccions circulars de les peces, 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.
Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de l'UNE-EN 545.
Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix paret (mm)	Pressió prova hidràulica (bar)
>= 80	7,0	25
100	7,2	25
125	7,5	25
150	7,8	25
200	8,4	25
250	9,0	25
300	9,6	25
350	10,2	16
400	10,8	16
500	12,0	16
600	13,2	16
700	14,4	10
800	15,6	10
900	16,8	10
1000	18,0	10
1200	20,4	10
1400	22,8	10
1500	24,0	10
1600	25,2	10
1800	27,6	10

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 12
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 250 Brinell
Allargament fins al trencament: >= 5%
Gruix de la capa de recobriment: >= 70 micres
Toleràncies:
- Gruix paret: + sense límit
  - Gruix paret 7 mm: - 2,3 mm
  - Gruix paret > 7 mm: - (2,3 + 0,001 Diàmetre nominal) mm
- Llargària:
  - Unions de campana: ± 20 mm
  - Unions embridades: ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
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 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:
- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50):
  - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament)
  - Duresa Brinnell
- Resultats de mesures geomètriques:

- Longitud
- Diàmetre exterior
- Diàmetre interior de la campana
- Ovalització

- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació):
  - Gruix de fosa
  - Quantitat de zinc (densitat superficial)
  - Gruix de ciment
  - Gruix del vernís bituminós

Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:
- Diàmetre nominal
- Classe d'espessor de la canonada
- Tipus d'endoll
- Identificació de fosa dúctil
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Controls de fabricació:
- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents:
  - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
  - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
  - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
  - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot.
  - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
  - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:
- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent. Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

BF34- - MANIGUET DE CONNEXIÓ DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF34-04RH,BF34-04RG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris d'unió per a canalitzacions amb la superfície exterior recoberta amb vernís.
- Maniguet de connexió: Peça cilíndrica amb un dels extrems en forma de campana i l'altre amb brida, o un amb brida i l'altre llis, o bé, tots dos en forma de campana

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Maniguet de connexió:
  - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat
  - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
  - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat i contrabrida de tracció
  - Una unió embridada i acabat llis per l'altre extrem
  - Dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat
  - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
A l'extrem de campana hi ha d'haver:
- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica

En les unions embridades cada brida ha d'incorporar els junts d'estanquitat i el 50% dels cargols i femelles amb les seves volanderes.
En les unions per testa queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguet de reacció, els rodons roscats i les femelles.
L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:
- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació

No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.
L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.
En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
El recobriment ha de quedar ben adherit.
Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:
- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C

Resistència a la tracció: >= 420 MPa
Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.
ACCESSORIS:
En les seccions circulars de les peces, 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.
En els maniguets amb un extrem llis, aquest ha d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície interior dels maniguets de connexió ha d'estar recoberta amb una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi.
Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de l'UNE-EN 545.
Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix paret (mm)	Pressió prova hidràulica (bar)
>= 80	7,0	25
100	7,2	25

125	7,5	25
150	7,8	25
200	8,4	25
250	9,0	25
300	9,6	25
350	10,2	16
400	10,8	16
500	12,0	16
600	13,2	16
700	14,4	10
800	15,6	10
900	16,8	10
1000	18,0	10
1200	20,4	10
1400	22,8	10
1500	24,0	10
1600	25,2	10
1800	27,6	10

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 12
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 250 Brinell
Gruix de la capa de recobriment: >= 70 micres
Toleràncies:
- Gruix paret: + sense límit
    - Gruix paret 7 mm: - 2,3 mm
    - Gruix paret > 7 mm: - (2,3 + 0,001 Diàmetre nominal) mm
- Llargària:
    - Unions de campana: ± 20 mm
    - Unions embridades: ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
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 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:
- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50):
    - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament)
    - Duresa Brinnell
- Resultats de mesures geomètriques:
    - Longitud
    - Diàmetre exterior
    - Diàmetre interior de la campana
    - Ovalització
- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació):
    - Gruix de fosa
    - Quantitat de zinc (densitat superficial)
    - Gruix de ciment
    - Gruix del vernís bituminós

Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:
- Diàmetre nominal
- Classe d'espessor de la canonada

- Tipus d'endoll
- Identificació de fosa dúctil
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Controls de fabricació:
- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents:
    - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
    - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
    - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
    - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot.
    - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
    - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:
- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent. Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF4 - TUBS D'ACER INOXIDABLE

BF43- - TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF43-17Y4,BF43-17YA,BF43-17,BF43-17Y1,BF43-17Y2,BF43-17A3,BF43-17A2,BF43-17A1.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.
Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.
Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.
La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.
Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.
Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca
- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions

Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.
Diàmetre exterior del tub: 6 mm <= D <= 267 mm
Llargària: Barres de 5 o 6 m
Rectitud:
- Desviació total d'una longitud de tub L: <= 0,0015 L
- Tubs de la sèrie 1: <= 3 mm/m
- Tubs de la sèrie 2: - 12 mm < D < 128 mm: <= 2 mm/m - D >= 128 mm: <= 2,5 mm

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Diàmetre exterior (mm) màx.	Diàmetre exterior (mm) mín.	Gruix paret (mm)
6	6,04	5,94	0,6
8	8,04	7,94	0,6
10	10,04	9,94	0,6
12	12,04	11,94	0,6
15	15,04	14,94	0,6
18	18,04	17,94	0,7
22	22,05	21,95	0,7
28	28,05	27,95	0,8
35	35,07	34,97	1,0
42	42,07	41,97	1,2
54	54,07	53,84	1,2
66,7	66,75	66,08	1,2
76,1	76,30	75,54	1,5
103	103,8	102,2	1,5
108	108,3	107,2	1,5
128	129,0	127,0	1,5
133	133,5	132,2	1,5
153	154,5	151,5	1,5
159	159,5	157,9	2,0

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Tolerància sobre D (mm)	Gruix de paret especificat T (mm)
12	± 0,10	1,0
15	± 0,10	1,0
18	± 0,10	1,0
22	± 0,11	1,2
28	± 0,14	1,2
35	± 0,18	1,5
42	± 0,21	1,5
54	± 0,27	1,5
64	± 0,32	2,0
76,1	± 0,38	2,0
88,9	± 0,44	2,0
108	± 0,54	2,0
133	± 1,00	3,0
159	± 1,00	3,0
219	± 1,50	3,0
267	± 1,50	3,0

Toleràncies:
- Gruix de paret: - Tubs de la sèrie 1: ± 10 % - Tubs de la sèrie 2: - 12 mm <= D <= 54 mm: ± 0,10 mm - 64 mm <= D <= 108 mm: ± 0,15 mm - 133 mm <= D <= 267 mm: ± 0,30 mm

- Llargària: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.
Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.

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 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua destinada/no destinada al consum humà: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompaya i anirà acompanyat de la següent informació:
- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 10312
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Nombre de sèrie
- nformació sobre aquelles característiques essencials que procedeixen recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 10312, que han de ser com a mínim les següents:
- Reacció al foc
- Límit elàstic
- Toleràncies dimensionals
- Estanquitat als líquids i mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat de la resistència a la corrosió intergranular i mètode d'assaig utilitzat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- 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

BFA - TUBS I ACCESSORIS DE PVC

BFA7- - TUB DE PVC-U A PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFA7-08SF.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements elaborats per emmotllament o injecció a partir de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a canalitzacions a pressió.
S'han considerat els elements següents:
- Tub rígid amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Per a encolar
- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat
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.
La superfície interna i externa ha de ser llisa, ha d'estar neta i sense escletxes, cavitats o d'altres defectes superficials que impedeixin assolir els requeriments necessàris per al seu ús.
El material no ha de tenir cap element estrany visible a cop d'ull.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El color ha de ser uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret de l'element que hagi d'anar col·locat no soterrat, ha de ser opaca a la llum visible.
Ha de tenir una secció constant i uniforme, amb les toleràncies d'ovalitat definides a la taula 1 de l'UNE-EN 1452-2.
Les característiques químiques determinades segons la norma UNE 53329-1, han de complir l'especificat a l'UNE-EN 1452-2.
Ha de superar els assaigs de resistència a l'impacte (UNE-EN 744) i de pressió interna (UNE-EN 921) tal i com determina l'UNE-EN 1452-2.
Han de complir la legislació sanitària vigent.
Els junts han de ser estancs.
Els extrems llisos per a unió amb junt elastomèric o unió encolada, han de ser aixamflanats, en cap cas l'extrem llis ha de tenir cap aresta viva.
El material del junt d'estanquitat o l'adhesiu no ha de tenir cap efecte desfavorable sobre les propietats de l'element i no ha d'afectar al conjunt, de manera que no compleixi amb els requisits funcionals especificats a l'UNE-EN 1452-5.
Si l'element és per a una conducció d'aigua potable també ha de portar les següents inscripcions:
- Número del RSI
- Inscripció "AGUA"
Gruix mínim de la paret (mm):

DN	Pressions nominals PN (bar)							
	PN6	PN7,5	PN8	PN10	PN12.5	PN16	PN20	PN25
12	-	-	-	-	-	-	1,5	-
16	-	-	-	-	-	-	1,5	-
20	-	-	-	-	-	1,5	1,9	-
25	-	-	-	-	1,5	1,9	2,3	-
32	-	-	1,5	1,6	1,9	2,4	2,9	-
40	-	1,5	1,6	1,9	2,4	3,0	3,7	-
50	1,5	1,6	2,0	2,4	3,0	3,7	4,6	-
63	1,9	2,0	2,5	3,0	3,8	4,7	5,8	-
75	2,2	2,3	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	-
90	2,7	2,8	3,5	4,3	5,4	6,7	8,2	-
110	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	10,0
125	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	11,4
140	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	12,7
160	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	14,6
180	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	16,4
200	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	18,2
225	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	-
250	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	-
280	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	-

315	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2	-
355	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	-
400	9,8	11,7	12,3	15,6	19,1	23,7	29,4	-
450	11,0	13,2	13,8	17,2	21,5	26,7	33,1	-
500	12,3	14,6	15,3	19,1	23,9	29,7	36,8	-
560	13,7	16,4	17,2	21,4	26,7	-		-
630	15,4	18,4	19,3	24,1	30,0	-		-
710	17,4	20,7	21,8	27,2	-	-		-
800	19,6	23,3	24,5	30,6	-	-		-
900	22,0	26,3	27,6	-	-	-		-
1000	24,5	29,2	30,6	-	-	-		-

Pressió de treball (t: temperatura servei):
- t <= 25°C: <= pressió nominal
- 25 <= t <= - 45°C: <= ft pressió nominal, on ft (coeficient de reducció definit a l'annex A de l'UNE-EN 1452-2).

Densitat a 23°C (ISO 1183-87): >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
Opacitat (UNE-EN 578) : <= 0,2% llum visible
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 80°C
Retracció longitudinal (UNE-EN 743): <= 5%
Toleràncies:
- Diàmetre exterior mig (mm):

Diàmetre nominal dn	Tolerància Diàmetre
<= 50	+ 0,2
63 <= dn <= 90	+ 0,3
110 <= dn <= 125	+ 0,4
140 <= dn <= 160	+ 0,5
180 <= dn <= 200	+ 0,6
225	+ 0,7
250	+ 0,8
280	+ 0,9
315	+ 1,0
355	+ 1,1
400	+ 1,2
450	+ 1,4
500	+ 1,5
560	+ 1,7
630	+ 1,9
710 >= dn <=1000	+ 2,0

- La tolerància del gruix de la paret es 0,1(e)+0,2 mm. La tolerància es constant per a un interval de gruixos nominals mínims de paret d'1 mm. (e) es el valor superior d'aquest interval.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma EN ISO 3126.
TUBS:
El gruix de la paret ha de ser uniforme en tota la llargària del tub, amb les toleràncies definides a la taula 3 de l'UNE-EN 1452-2.
Resistència hidrostàtica mínima requerida MRS (UNE-EN 921) : >= 25 MPa
PER A UNIÓ ENCOLADA:
El diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal de l'element.
L'angle intern màxim de la zona d'embocadura no ha de ser superior a 0° 30'.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:

Diàmetre nominal dn (mm)	Diàmetre interior embocadura (mm)	
	d mín	d màx
dn <= 90	dn + 0,1	dn + 0,3
110 <= dn <= 125	dn + 0,1	dn + 0,4
140 <= dn <= 160	dn + 0,2	dn + 0,5
180 <= dn <= 200	dn + 0,2	dn + 0,6
225	dn + 0,3	dn + 0,7
250	dn + 0,3	dn + 0,8
280	dn + 0,3	dn + 0,9
315	dn + 0,4	dn + 1,0

Llargària mínima de l'embocadura:
- (0,5 dn + 6 mm) <= 12 mm: 12 mm
- resta de casos: 0,5 dn + 6 mm

UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
A l'interior de l'esbocadura hi ha d'haver un junt de goma.
El material del junt d'estanquitat ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 681-1.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:
- dn <= 50 mm: dn + 0,3 mm
- 63 <= dn <= 90 mm: dn + 0,4 mm
- dn >= 110 mm: 1,003dn + 0,1 mm
Llargària d'entrada de l'embocadura : (22 + 0,16 dn) mm
Fondària mínima d'embocament:
- dn <= 280 : 50 mm + 0,22dn - 2e
- dn > 280: 70 mm + 0,15 dn - 2e

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars.
TUBS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.
UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades.
TUBS:
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El paquet o l'albarà ha de portar les següents dades:
- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social
TUBS:
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- UNE EN 1452
- Nom del fabricant o marca comercial
- Sigles PVC-U
- Diàmetre nominal (dn) x gruix de paret (en) en mm
- Pressió nominal PN
- Referència de la data, lloc i àmbit de fabricació
- Número de la línia d'extrussió
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE DOCUMENTACIÓ EN UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Sistema 4: Declaració de prestacions
Sobre el junt, o be sobre l'embalatge, hi ha d'anar marcada la següent informació:
- Tamany nominal
- Identificació del fabricant
- El número de la norma UNE-EN 681, seguit del tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufixes
- Marca de certificació d'una tercera part
- El trimestre i l'any de fabricació
- La resistència a les baixes temperatures (L), si procedeix
- Resistència als olis (O), si procedeix
- La abreviatura del cautxú

- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
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.
- Verificació del sistema de rases per a la correcta implantació del material.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB0- - COLZE DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB0-0ABP,BFB0-0ABT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris de polietilè per a conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Accessori manipulat de polietilè d'alta densitat per a instal·lacions de transport i distribució d'aigua amb una temperatura fins a 40°C
- Accessori manipulat de polietilè de mitja densitat per a instal·lacions de transport i distribució de gas amb una temperatura fins a 40°C
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'accessori ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions.
No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els accessoris manipulats han d'estar fets per la unió soldada de diverses posicions de tubs.
Els accessoris injectats han d'estar fets amb motlle, formant una peça sencera i no han d'existir soldadures intermitges.
ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 12201-3.
ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 1555-1.
Cap component del accessori ha de mostrar cap signe de desperfecte, ratlles, picadures, bombolles, inclusions o fissures en forma que impedeixin la conformitat dels accessoris amb els requisits exigits per la norma UNE-EN 1555-3.
El color de les parts de PE dels accessoris, ha de ser groc o negre.
El disseny de l'accessori ha de ser de manera, que quan s'uneixi amb el component corresponent, no es desplacin els filaments elèctrics ni els segells.
Les característiques geomètriques han de complir l'especificat en l'apartat 6 de la norma UNE-EN 1555-3, en funció del tipus d'unió i del tipus d'accessori.
El fabricant ha de declarar les característiques següents:
- Límits de temperatura
- Series o SDR
- Ovalitat

- Instruccions de muntatge
- Paràmetres de fusió amb els seus límits
- En accessoris a solapa i tes de presa de càrrega: mitjans de subjecció i la necessitat de mantenir les abraçadores en posició per tal de garantir el comportament del conjunt

Les característiques mecàniques han de complir l'especificat en l'apartat 7 de la norma UNE-EN 1555-3 i les físiques l'especificat en l'apartat 8 de la mateixa norma.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
A granel o protegits individualment quan sigui necessari per evitar el seu deteriorament. L'embalatge, si s'escau, ha de portar almenys una etiqueta amb el nom del fabricant, tipus i dimensions de l'article, nombre d'unitats a la caixa, i qualsevol condició especial d'emmagatzematge i límits de temps d'emmagatzematge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
S'ha d'evitar col·locar la canonada directament al terreny, col·locant una fusta o cartró comprimit que no fan malbé el polietilè.
No poden estar en contacte amb olis hidràulics i lubricants, productes químics agressius i dissolvents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.
ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
UNE-EN 1555-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 1555-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
Sobre l'etiqueta dels accessoris per a les canonades per al subministrament d'aigua a pressió hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Número de l'EN 12201
- Material i designació normalitzada
- Interval de pressió en bar
- Tolerància (només per als accessoris amb extrem mascle) dn=>280 mm
- Interval de SDR de fusió

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
Cada accessori ha de portar marcat de forma indeleble i clarament llegible com a mínim, la informació següent:
- Número de la norma de sistema
- Nom i / o marca del fabricant
- Diàmetre exterior nominal del tub
- Material i designació
- Sèrie d'aplicació del disseny
- Interval de SDR per fusió
- Informació del fabricant: període de fabricació, any i mes en xifres o codi; nom o codi del lloc de fabricació, si el fabricant produeix en diferents llocs
- Fluid intern

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB1- - CON DE REDUCCIÓ DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB1-0ADI,BFB1-0A01,BFB1-0A02.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris de polietilè per a conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Accessori manipulat de polietilè d'alta densitat per a instal·lacions de transport i distribució d'aigua amb una temperatura fins a 40°C
- Accessori manipulat de polietilè de mitja densitat per a instal·lacions de transport i distribució de gas amb una temperatura fins a 40°C

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'accessori ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions.
No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els accessoris manipulats han d'estar fets per la unió soldada de diverses posicions de tubs.
Els accessoris injectats han d'estar fets amb motlle, formant una peça sencera i no han d'existir soldadures intermitges.
ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 12201-3.
ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 1555-1.
Cap component del accessori ha de mostrar cap signe de desperfecte, ratlles, picadures, bombolles, inclusions o fissures en forma que impedeixin la conformitat dels accessoris amb els requisits exigits per la norma UNE-EN 1555-3.
El color de les parts de PE dels accessoris, ha de ser groc o negre.
El disseny de l'accessori ha de ser de manera, que quan s'uneixi amb el component corresponent, no es desplacin els filaments elèctrics ni els segells.
Les característiques geomètriques han de complir l'especificat en l'apartat 6 de la norma UNE-EN 1555-3, en funció del tipus d'unió i del tipus d'accessori.
El fabricant ha de declarar les característiques següents:
- Límits de temperatura
- Series o SDR
- Ovalitat
- Instruccions de muntatge
- Paràmetres de fusió amb els seus límits
- En accessoris a solapa i tes de presa de càrrega: mitjans de subjecció i la necessitat de mantenir les abraçadores en posició per tal de garantir el comportament del conjunt

Les característiques mecàniques han de complir l'especificat en l'apartat 7 de la norma UNE-EN 1555-3 i les físiques l'especificat en l'apartat 8 de la mateixa norma.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
A granel o protegits individualment quan sigui necessari per evitar el seu deteriorament. L'embalatge, si s'escau, ha de portar almenys una etiqueta amb el nom del fabricant, tipus i dimensions de l'article, nombre d'unitats a la caixa, i qualsevol condició especial d'emmagatzematge i límits de temps d'emmagatzematge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
S'ha d'evitar col·locar la canonada directament al terreny, col·locant una fusta o cartró comprimit que no fan malbé el polietilè.
No poden estar en contacte amb olis hidràulics i lubricants, productes químics agressius i dissolvents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.
ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
UNE-EN 1555-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 1555-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
Sobre l'etiqueta dels accessoris per a les canonades per al subministrament d'aigua a pressió hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Número de l'EN 12201
- Material i designació normalitzada
- Interval de pressió en bar
- Tolerància (només per als accessoris amb extrem mascle) dn=>280 mm
- Interval de SDR de fusió
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
Cada accessori ha de portar marcat de forma indeleble i clarament llegible com a mínim, la informació següent:
- Número de la norma de sistema
- Nom i / o marca del fabricant
- Diàmetre exterior nominal del tub
- Material i designació
- Sèrie d'aplicació del disseny
- Interval de SDR per fusió
- Informació del fabricant: període de fabricació, any i mes en xifres o codi; nom o codi del lloc de fabricació, si el fabricant produeix en diferents llocs
- Fluid intern
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB3- - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-097C,BFB3-096R,BFB3-096U,BFB3-096Z,BFB3-095Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE			
	SDR 7,4	SDR 11	SDR 17	SDR 26

	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5

250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
    - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
    - Diàmetre exterior nominal, dn
    - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW2- - ACCESSORI PER A TUB D'ACER GALVANITZAT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW3- - ACCESSORI PER A TUB D'ACER INOXIDABLE

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions,

etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWB- - ACCESSORI PER A TUB DE PVC-U A PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB-08W8,BFWB-08W3,BFWB-08W2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

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-09TN,BFWF-09SM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFY9- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY9-04HZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYG- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYG-08Y1,BFYG-08XU,BFYG-08XV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

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-0A3P,BFYH-0A4U.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG13- - CAIXA DE DERIVACIÓ RECTANGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG13-0G07,BG13-0G13.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat
S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB
GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.
GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG15- - CAIXA DE DOBLE AÏLLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG15-0FOI.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes de doble aïllament per a protecció de comptadors, de mecanismes per a centralitzacions o de quadres de comandament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha d'estar constituïda per un cos i una tapa transparent. La tapa ha de ser de policarbonat incolor i resistent als raigs ultraviolats.
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
L'envoltant ha de ser totalment aïllant.
Ha de ser de construcció modular.
Ha de tenir un sistema d'entrada i sortida de conductors.
Ha de portar orificis per a la seva fixació així com per al tancament de la tapa. El tancament s'ha de fer per mitjà de visos i femelles inseribles i precintables, que han de ser quatre, com a mínim.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Cos: >= IP-557
- Tapa: >= IP-559
Classe del material aïllant (UNE 21-305): A
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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG19- - CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG19-0C0H.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes per a quadres de distribució amb o sense porta.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Metàl·lic
- Plàstic i metàl·lic
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Per a encastar
- Per a muntar superficialment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos, uns perfils de suport de mecanismes fixats al cos i una tapa, amb porta o sense.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
El cos ha de portar regleta de borns per a connectar neutres o terres i ha d'oferir la possibilitat de connectar-hi altres cables.
PLÀSTIC:
El cos ha de ser de plàstic i ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.
La porta ha de ser del mateix material que la resta i ha de tancar per pressió.
METÀL·LICA:
La tapa ha d'ésser de xapa d'acer protegit amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra amb una tapeta extraible per filera.
Ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
El cos ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
PER A ENCASTAR:
Ha de portar obertures per al pas de tubs.
La porta i el bastiment han de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.
Amplària del perfil: 35 mm
Distància entre el perfil i la tapa (DIN 43880): 45 mm
Grau de protecció amb tapa i porta (UNE 20-324): >= IP-425
Grau de protecció amb tapa (UNE 20-324): >= IP-405
PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:
Ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
AMB PORTA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.
La porta ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.
PLÀSTIC-METÀL·LICA AMB PORTA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2P- - TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2P-1KUI,BG2P-1KUX,BG2P-1KUG,BG2P-1KUK,BG2P-1KUW.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2XF,BG33-G2WV,BG33-G2SS,BG33-G2RE,BG33-G2RB,BG33-G2ST.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la

norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: -

Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors. El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG49- - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49-18OK,BG49-189Q,BG49-18GJ,BG49-18HI.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
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.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2
Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica
La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C
La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

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.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A. PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, 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.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
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

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4L- - INTERRUPTOR DIFERENCIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4L-09XD,BG4L-09XP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents
Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B
Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades

- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

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.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1:

Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, 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.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
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

BG6 - MECANISMES

BG69- - INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG69-1NK8.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar accessoris embellidors.
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interrupció, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.
Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.
La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.
Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.
Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.
Han de funcionar correctament a temperatura ambient.
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.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: 230 V
Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir

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.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 - MECANISMES

BG6G- - PRESA DE CORRENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG6G-1NY9.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.
La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.
Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.
Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.
Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abrasió.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: <= 400 V
Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir
Temperatura: <= 25°C
Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la conexió als contactes que tenen tensió.

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.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093N,BGW2-093L,BGW2-093J.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

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 d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

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

BGW8- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW8-0ASJ,BGW8-0ASI.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWC- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N4.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWD- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS2,BGWD-0AS3.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM1- - BRAÇ MURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM1-0FGQ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzada, de fins a 2 m de llargària.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Un dels extrems del braç ha d'estar soldat a una platina d'acer que hi fa de suport.
La platina ha d'estar proveïda de forats per a fixar-lo a la paret amb cargols. Ha d'estar galvanitzat en calent per immersió.
El galvanitzat en calent ha d'estar realitzat d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN ISO 1461
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Ha de tenir un cargol per a la connexió a terra.
Diàmetre del tub (D): 33 <= D <= 60 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats. Cal evitar arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW8- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHW8-06IZ.

Plec de condicions
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

BJ1 - APARELLS SANITARIS

BJ18 - APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA

BJ183- - AIGÜERA DE PLANXA D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ183-0PE6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigüeres per encastar o amb suports murals.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
- Planxa d'acer, amb una capa de fons d'esmalt ceràmic i un acabat superficial ceràmic, unit íntimament al suport
- Acer inoxidable de qualitat 18/8 crom-níquel, embotida i conformada mecànicament (aigüera)
En la norma UNE-EN 13310 s'anomenen les diferents possibilitats de subjecció d'aquest element:
- Aigüeres murals
- Aigüeres de sobreposar
- Aigüeres d'encastar
- Aigüeres d'enrasar
- Aigüeres sota taulell
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.
Cal que sigui impermeable.
Hi ha d'haver drenatge de l'aigua en la cubeta i zona d'escorredor
Han de resistir el calor sec (180 graus) sense que es produeixin canvis superficials.
Resistir els canvis de temperatura sense que es produeixin canvis superficials.
Resistir agents químics i colorants de forma que no es mostri degradació superficial permanent.
Resistència al rallat, les ralles no han de superar 0,1mm i/o la profunditat de la capa superior
Resistència a l'abrasió: la capa superior no s'ha travessat per desgast.
Estabilitat de càrrega; les aigüeres murals no ha de trencar-se o deformar-se en aplicar-se gradualment una càrrega de 150 kg en el centre geomètric de la cubeta.
Caudal del sobreeixidor >0,20l/s
Ha de tenir durabilitat: ha de complir els requisits de drenatge, estabilitat de càrrega i de resistència anteriorment anomenats.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
L'aparell d'acer inoxidable no ha de tenir taques, deformacions ni d'altres defectes a les superfícies vistes.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
L'aparell de planxa d'acer ha de tenir connexions per a la presa de terra.
Les dimensions i la posició dels forats de desguàs i sobreixidor, si existeix, han de correspondre a les indicacions de la norma UNE-EN 695.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra
- Resistència a les càrregues estàtiques: 1.500 N
Les característiques anteriors s'han de verificar d'acord amb l'UNE 67001.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.

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 13310:2003 Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.
* UNE 67001:1988 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.

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 productes alimentaris, neteja de la vaixella i evacuació d'aigua residual domèstica:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- obre el mateix producte:
    - Nom i marca identificativa del fabricant
    - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 13310)
- n la documentació comercial que acompanya el producte:
    - Nom i marca identificativa del fabricant
    - Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
    - Direcció declarada del fabricant
    - Dues darreres xifres del any d'impressió del marcat
    - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 13310)
    - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...
    - Tipus de producte i informació dels requisits essencials
    - Informació sobre els requisits essencials:
        - Facilitat de neteja
        - Resistència de càrrega (només en aigüeres murals)
        - Durabilitat

L'aigüera a d'anar acompanyada d'instruccions per a la seva instal·lació, cura i manteniment i nom del fabricant o casa comercial.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 - APARELLS SANITARIS

BJ1Z - ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ1Z0- - SUPORT PER A APARELL SANITARI SUSPÈS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ1Z0-1J2C.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

S'han considerat els tipus següents:
- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport
- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos

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.
TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles
Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor
Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat
SUPORTS REGULABLES:
No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.
Alçària màxima del suport: 130 mm
Alçària mínima del suport: 75 mm
SUPORTS MURALS:
Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501.

Han de complir les especificacions d'aquestes normes.
SIFÓ O MANIGUET:
Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.
El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.
Diàmetre: 110 mm
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): > 79°C
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 45 N/mm2
Allargament fins a la ruptura (53-114): >= 80%
Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): >= 2,2 mm
Toleràncies per a sifó:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,3 mm
Toleràncies per a maniguet:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm
REIXA:
La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.
PASTA:
Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.
Pes específic: 9,2 kN/m3
Humitat: < 0,1%
Punt d'inflamació: > 225°C
Punt de degoteig: + 60°C
Temperatura de servei: -20°C - +50°C
Temperatura d'aplicació: -10°C - +40°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TAPAJUNTS I MARXAPEU:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.
TAPATUBS I REIXA:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
SUPORTS:
Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
SIFÓ I MANIGUET:
Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
PASTA:
Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En el seu envàs 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

SIFÓ I MANIGUET:
UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.

TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ21 - AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

BJ210- - AIXETA PER A AIGÜERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ210-0SE0.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aixetes o bateries de llautó per a aigüeres, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
Tots els elements són de llautó cromat, daurat o esmaltat.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescladora
- Monocomandament
- Senzilla

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.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
En l'aixeta senzilla, el comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un distintiu vermell per a l'aigua calenta.
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal (i de barreja d'aigua en l'aixeta mescladora o monocomandament), suau i precís.
En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment: >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ3 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ33- - DESGUÀS PER A AIGÜERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ33-CW08.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius per a acoplar l'aparell sanitari a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els elements següents:
- Desguàs recte
- Desguàs sifònic
- Desguàs de pipa
- Sifò registrable
- Sifò de botella
- Sifò amb vàlvula de ventilació
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les superfícies interiors i exteriors han de ser llises, sense ranures, ampolles o qualevol altre defecte superficial que pugui alterar el funcionament del dispositiu.
Les superfícies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE-EN 248.
Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua residual domèstica en un interval de temperatures

entre 20 i 95°C.
Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcte a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.
DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE-EN 274-1.
Cabal de desguàs per a aigüera:
- Desguàs: >= 0,7 l/s
- Desguàs amb sifó: >= 0,6 l/s
- Sifó: >= 0,7 l/s
- Sobreeixidor: >= 0,25 l/s
Estanquitat del desgüàs: No ha de tenir fuites
Fuita màxima del desgüàs amb tap o vàlvula: <= 1 l/h
Les anteriors característiques s'han de determinar segons la norma UNE-EN 274-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les peces o l'envoltori ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a la norma UNE-EN 274-1

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

DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

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- - COMPTADOR D'AIGUA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM3-H59Y.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.
S'han considerat els tipus de comptadors següents:
- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic
- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
COMPTADORS:
No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.

Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.
Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.
El comptador ha d'estar homologat i precintat.
El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.
Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.
El comptador d'aigua complert ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.
El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.
El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m3 ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.
COMPTADOR VOLUMÈTRIC:
Ha d'estar format per un cos amb un mecanisme interior de pistó o rotatiu i un totalitzador de lectura.
COMPTADOR DE VELOCITAT:
Ha d'estar format per un cos i una tapa.
Ha de tenir un mecanisme interior de turbina amb un tren reductor que transmeti el pas de fluid al totalitzador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

COMPTADORS:
Subministrament: Embalat, amb les rosques protegides, dins de caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COMPTADORS:
Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COMPTADORS:
El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a mínim:
- Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m3/h
- L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament
- Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux
- El signe d'aprovació del model o, en el seu cas, d'aprovació del model CEE
- La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar
- La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament

OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Contrastar entre la documentació aportada i els materials emprats.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM3 - EXTINTORS

BM33- - EXTINTOR MANUAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM33-0T4F,BM33-0T4U.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

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'emplaçament
- 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

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

BMY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY3-0TC7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

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 CRITERI 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 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento

de instalaciones de protección contra incendios.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

BN12- - VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XG4,BN12-0XG1.

Plec de condicions
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

BN3 - VÀLVULES DE BOLA

BN33- - VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, PER A ENCOLAR O ROSCAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN33-2K79.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió. Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNZ0- - CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNZ0-0TU9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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

B06 - FORMIGONS

B06D- - FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L9K,B06D-0L9C.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

- Segons EHE-98
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
- Segons CODI ESTRUCTURAL
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Segons EHE-98 - Consistència seca: Nul·la - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm - Consistència fluida: ± 20 mm - Segons CODI ESTRUCTURAL ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06D- - FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

B06D-0 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L9K,B06D-0L9C.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el

seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Segons EHE-98
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
- Segons CODI ESTRUCTURAL
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Segons EHE-98 - Consistència seca: Nul·la - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm - Consistència fluida: ± 20 mm - Segons CODI ESTRUCTURAL ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LSZ,B07F-0LT4,B07F-0LT5.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS

B07F-0 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LSZ,B07F-0LT4,B07F-0LT5.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

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,B0B6-107D.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08 o a 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

_____

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701461.

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.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F9 - PAVIMENTS

F92 - SUBBASES

F926 - SUBBASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9265G11.

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

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK282A2.

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

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.

Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
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.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
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.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

M - TIPOLOGIA M

M9 - PAVIMENTS

M9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

M9H1B35A.

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

Reposició de paviment de mescla bituminosa col·locada a temperatura superior a la de l'ambient.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del reg d'adherència
- Col·locació de la mescla bituminosa
- Compactació de la mescla bituminosa
- Execució de juntes de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.
La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.
La superfície reparada ha de quedar ben adherida al suport i ha de mantenir la planor i el pendent del paviment circundant.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Marshall (NLT-159).
Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa base: >= 80% del gruix teòric
- Gruix del conjunt: >= 90% del gruix teòric
- Planor de la capa de rodadura: ± 5 mm/3 m
- Planor de les altres capes: ± 8 mm/3 m
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm
- Regularitat superficial de la capa de rodadura: <= 5 dm2/hm
- Regularitat superficial de les altres capes: <= 10 dm2/hm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
Els treballs s'han de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre les capes del paviment circundant.
Abans d'estendre el reg, s'han d'eliminar els excessos de betum del paviment bituminós antic i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
En una segona aplicació es pot rectificar afegint lligant on falti o absorbint l'excés estenent una dotació de sorra capaç d'absorbir el lligant.
El granulat ha de ser de sorra natural procedent de piconat o mescla de granulats. Ha de passar, en la seva totalitat, pel tamís 5 mm (UNE 7-050).
La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.
La temperatura d'aplicació del lligant ha de ser la corresponent a una viscositat de 20 a 100 segons Saybolt Furol.
S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.
S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.
El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.
Si l'estesa de la mescla es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de piconatge per a què inclogui, com a mínim, 15 cm de l'anterior.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la DF.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.

Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.
La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.
La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible que pugui suportar una càrrega. S'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.
S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
Els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.
La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats i calents, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge. Els junts transversals de les capes de rodadura s'han de piconar transversalment.
No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui piconada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P12 - IMPLANTACIONS D'OBRA

P121- - AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE BASTIDA TUBULAR MUNTADA

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

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Lloguer de bastida o pont penjant:
- Revisió periòdica per garantir la seva estabilitat i les condicions de seguretat
CONDICIONS GENERALS:
La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.
Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.
La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.
Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.
A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.
Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"
Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.
Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m
Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BASTIDA TUBULAR:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 - PROTECCIONS DEL COS

P1473- - AURICULAR PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU (PO)

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball

- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats
Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 - PROTECCIONS DEL COS

P1474- - BOTES DE SEGURETAT (PO)

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o

redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat: - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres. - Treballs en bastides - Obres de demolició d'obra grossa - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge - Construcció de sostres - Treballs d'estructura metàl·lica - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes - Treballs de transformació de materials lítics - Manipulació i tractament de vidre - Revestiment de materials termoaïllants - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant: - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant: - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió: - Soldadors
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.
PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint

les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 - PROTECCIONS DEL COS

P1477- - CASC DE SEGURETAT (PO)

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent

al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 - PROTECCIONS DEL COS

P1479- - CINTURÓ DE SEGURETAT (PO)

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos

- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 - PROTECCIONS DEL COS

P147L- - GUANTS (PO)

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o

no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 - PROTECCIONS DEL COS

P147Q- - PANTALLA PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR (PO)

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense

suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant

(l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 - PROTECCIONS DEL COS

P147Z- - ULLERES DE SEGURETAT PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR (PO)

Plec de condicions

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades

a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.
Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
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.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 - PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P1510- - ANELLAT PER A ESCALES DE MÀ

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la

necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat. Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 - PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P1512- - PLATAFORMA PER A PAS DE VEHICLES I PERSONES PER SOBRE DE RASES

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat. Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 - PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P1516- - PROTECCIÓ COL·LECTIVA PER A BASTIDES I/O MUNTACÀRREGUES

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes

d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora - Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a

l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat. Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant. Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 - PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P1517- - PROTECCIÓ COL·LECTIVA DEL PERÍMETRE DE LES FAÇANES

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla

de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al

pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat. Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 - PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151R- - PROTECCIÓ CONTRA CAIGUDES EN FORATS HORITZONTALS EN EL TERRENY

Plec de condicions

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que

caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat. Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

P15A - PREVENCIÓ PER A ÚS DE MAQUINÀRIA

P15AD- - TORRETA PER A FORMIGONAT

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.

- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat. Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

P15B - PREVENCIÓ EN LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

P15B4- - ESCALA PORTÀTIL DIELÈCTRICA (PO)

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat. Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P211 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EDIFICACIONS

P2110- - ENDERROC D'EDIFICACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2110-AKXX.

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

Demolició d'edificacions amb estructura d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat, amb càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
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
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el troç que ha de demolir la màquina.

Els plans inclinats que puguin lliscar damunt la màquina, han d'enderrocar-se abans.
No s'ha d'empènyer contra elements sense demolir, d'acer o de formigó armat.
S'ha d'empènyer en el quart superior de l'alçària dels elements verticals.
No s'admet l'enderroc per empenta en edificacions d'alçària superior a 3,5 m.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
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.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
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 acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
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.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
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

m3 de volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni els elements soterrats, ni les soleres, ja que son elements que s'enderroquen durant l'execució de l'obra nova, ni cap tipus de gestió ni transport de residus, així com tampoc cap tipus d'enderroc d'elements especials o amb residus especials.

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).
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* 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.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

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

P2140- - ARRENCADA DE DIVISÒRIA PRACTICABLE BATENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2140-4RRN.

Plec de condicions

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

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
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.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2143- - ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES

Plec de condicions

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

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:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
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.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.

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 DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* 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

P2146- - DEMOLICIÓ DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ2D,P2146-DJ3C.

Plec de condicions

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

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

P214B- - DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214B-HBIJ.

Plec de condicions

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

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de 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.
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.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214O- - ENDERROC D'ESTRUCTURES PER A REHABILITACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214O-4RXX.

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

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els tipus següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
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

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
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.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
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.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
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.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
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'EDIFICACIONS:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:
m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:
m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214P- - ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214P-E7J1,P214P-E7JQ.

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

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
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
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
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
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
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.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
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.
FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats 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).
* 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

P214R- - ENDERROC DE PARET

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214R-I7WF.

Plec de condicions

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

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni
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
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
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.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
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 trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214S- - ENDERROC DE REIXAT METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214S-73G4.

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

Enderroc d'elements de tancament de reixat metàl·lic, amb els seus elements de suport i els daus de formigó de la fonamentació, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Reixat metàl·lic i elements de suport, a ma
- Daus de formigó, amb martell picador
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
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Pel trossejament dels elements enderrocats cal utilitzar la maquinària i les eines adients.
En acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de romandre dempeus per observar les lesions que hagin sorgit.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
Si es preveuen desplaçaments laterals dels elements que formen la tanca, cal apuntalar per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
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 trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

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-FEMP,P214W-FEMM.

Plec de condicions

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

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G2- - DEMOLICIÓ DE CANONADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G2-54DC.

Plec de condicions

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

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Z - OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS

P21Z0- - FORMACIÓ DE PASSAMURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Z0-HGXX.

Plec de condicions

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

Formació d'un forat per a pas de conductes, a través d'elements d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Forat de diàmetre fins a 200 mm en parets de pedra de gruix entre 50 i 70 cm, realitzat amb broca de diamant
- Forat de diàmetre entre 150 i 600 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 100 cm, realitzat amb mitjans mecànics
- Forat de diàmetre entre 200 i 400 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 40 cm, realitzat amb broca de diamant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret
- Perforació del mur amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
El forat ha de tenir forma circular i ha de travessar la totalitat del gruix del mur.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de ser recte, i ha de permetre la introducció de l'element (tub, conducte etc) que travessa la paret. en condicions de ser utilitzat.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.
PASSAMURS EN EDIFICACIÓ:
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
En cas de trobar-hi armadura, la solució a adoptar per mantenir les característiques mecàniques s'ha de sotmetre a la consideració de la DF.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P2214- - EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2214-AYNS.

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

- Excavació per a caixa de paviment
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa 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

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de

suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

P221D- - EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221D-DZ2S.

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

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors,

enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
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.
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.

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-AWE7,P221E-AWDV.

Plec de condicions

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

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
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:
- 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

P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241- - REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52SM.

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

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)

- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2254- - REBLIMENT I PICONATGE DE FLONJALLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2254-EL68.

Plec de condicions

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

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú
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).

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- - REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPID,P2255-DPHU,P2255-DPIQ,P2255-DPAG.

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

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament

d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi

vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació.
En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les

limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2257- - TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2257-54B8.

Plec de condicions

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

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per

a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
TERRAPLÈ:
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
    - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
    - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
    - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
    - Resta de sòls : >= 60 MPa

Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
    - Zones de vials: ± 30 mm
    - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
    - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
    - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

CAIXA DE PAVIMENT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge

i impermeabilització
Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2258- - TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS

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

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
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:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres
TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2259- - REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2259-548K.

Plec de condicions

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

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Repàs i piconatge:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.
La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.
La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: - 25 mm
- Planor: ± 15 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REPÀS I PICONATGE:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REPÀS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P22D - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D1- - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D1-DGOU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
Neteja i esbrossada del terreny
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Neteja i esbrossada del terreny:
Preparació de la zona de treball
Situació dels punts topogràfics
Protecció dels elements que s'han de conservar
Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
Càrrega dels materials sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions,

els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
Amplària: >= 4,5 m
Pendent:
Trams rectes: <= 12%
Corbes: <= 8%
Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
El talús ha de ser fixat per la DF.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
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 de cimientos DB-SE-C.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P24 - TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

P240- - CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P240-AG01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
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 l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la

Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT 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 CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
Excavacions en terreny fluix: 15%
Excavacions en terreny compacte: 20%
Excavacions en terreny de trànsit: 25%
Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R2- - DEPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU2R,P2R2-EU2N,P2R2-EUAG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el

tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU7Q,P2RA-EU47.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 - RASES I POUS

P310- - ARMADURA DE RASES I POUS

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies

que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2 o 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 69.5.2.5 de l'EHE o a 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 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm (on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o 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 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
(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 69.8.2 de l'EHE-08 o 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 37.2.5 de l'EHE o 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 - RASES I POUS

P312- - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS (CE, EHE)

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat.
Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 - MURS DE CONTENCIÓ

P320- - ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P320-D6XU.

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2 o 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 69.5.2.5 de l'EHE o a 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 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm (on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o 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 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
(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 69.8.2 de l'EHE-08 o 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 37.2.5 de l'EHE o 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 - MURS DE CONTENCIÓ

P322- - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P322-D77J.

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

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element.
Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 - MURS DE CONTENCIÓ

P324- - FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P324-K78V.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm

- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur): - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e): - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P35 - FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT

P352- - FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT

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

Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Mur de contenció de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços
CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08 o el 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat: - Segons 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, Qa: <= 0,2 mm - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm - Segons CODI ESTRUCTURAL - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat: - Segons EHE - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm - Segons CODI ESTRUCTURAL - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
ENCEPS, LLOSES, RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivell de la cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FONAMENT EN LLOSA, RASA, MUR DE CONTENCIÓ:
m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C - LLOSES

P3C0- - ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C0-3D8D.

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2 o 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 69.5.2.5 de l'EHE o a 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 69.5.2.6 de l'EHE o 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.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 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 69.5.2.3 de l'EHE o 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 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

(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 69.8.2 de l'EHE-08 o 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 37.2.5 de l'EHE o 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C - LLOSES

P3C2- - ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C2-4247.

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

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del

desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element.
Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-

Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C - LLOSES

P3C5- - FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C5-JVNH.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses de fonament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat

ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Nivells: ± 20 mm
- Dimensions en planta de l'element: ± 30 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- - CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D532.

Plec de condicions
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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

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

P451 - FORMIGONAMENT DE PILARS

P4510- - FORMIGONAMENT DE PILARS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4510-IFCD.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)segons normativa aplicable
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 - ESTRUCTURES

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P453 - FORMIGONAMENT DE BIGUES, LLINDES O CÈRCOLS

P4537- - FORMIGONAMENT DE BIGUES (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4537-JZT2.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Bigues
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)segons normativa aplicable
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat.
Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 - ESTRUCTURES

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P459 - FORMIGONAMENT DE SOSTRES

P4599- - FORMIGONAMENT DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4599-M1O3,P4599-I5ND.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Sostres amb elements resistents industrialitzats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)segons normativa aplicable
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals: - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m - Acabat llis: ± 5 mm/3 m - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat.
Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 - ESTRUCTURES

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C - FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C1- - FORMIGONAMENT DE LLOSES (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-D5S9.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)segons normativa aplicable
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 - ESTRUCTURES

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C - FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C6- - LLOSA D'ESCALA DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C6-6NXB.

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

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llosa inclinada de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08 o el 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat: - Segons 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, Qa: <= 0,2 mm - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm - Segons CODI ESTRUCTURAL - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat: - Segons EHE - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm - Segons CODI ESTRUCTURAL - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm
Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SOSTRES I LLOSES:

m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 - ESTRUCTURES

P4B - ARMADURES PASSIVES

P4B3- - ARMADURA PER A BIGUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B3-FJX7.

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que

garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2 o 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 69.5.2.5 de l'EHE o a 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 69.5.2.6 de l'EHE o 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 37.2.4.1 de la norma EHE o 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 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o 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 de l'EHE, article 69.5.1 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 69.5.2.3 de l'EHE o 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 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
(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 69.8.2 de l'EHE-08 o 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 37.2.5 de l'EHE o 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 - ESTRUCTURES

P4B - ARMADURES PASSIVES

P4B8- - ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B8-D6QH.

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2 o 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 69.5.2.5 de l'EHE o a 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 69.5.2.6 de l'EHE o 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 37.2.4.1 de la norma EHE o 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 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o 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 de l'EHE, article 69.5.1 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 69.5.2.3 de l'EHE o 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 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
(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 69.8.2 de l'EHE-08 o 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 37.2.5 de l'EHE o 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural

(EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 - ESTRUCTURES

P4B - ARMADURES PASSIVES

P4BE- - ARMADURA PER A PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BE-FIVG.

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que

garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2 o 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 69.5.2.5 de l'EHE o a 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 69.5.2.6 de l'EHE o 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 37.2.4.1 de la norma EHE o 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 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o 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 de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o 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 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
(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 69.8.2 de l'EHE-08 o 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 37.2.5 de l'EHE o 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 - ESTRUCTURES

P4B - ARMADURES PASSIVES

P4BI- - ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BI-D9P2,P4BI-D9P6.

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2 o 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 69.5.2.5 de l'EHE o a 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 69.5.2.6 de l'EHE o 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 37.2.4.1 de la norma EHE o 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 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o 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 de l'EHE, article 69.5.1 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 69.5.2.3 de l'EHE o 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 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
(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 69.8.2 de l'EHE-08 o 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 37.2.5 de l'EHE o 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 - ESTRUCTURES

P4B - ARMADURES PASSIVES

P4BJ- - ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BJ-D9RO,P4BJ-D9PG.

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2 o 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 69.5.2.5 de l'EHE o a 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 69.5.2.6 de l'EHE o 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 37.2.4.1 de la norma EHE o 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 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o 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 de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE o l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2

de l'EHE-08 o 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 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

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

P4D7- - ENCOFRAT PER A BIGUES, EN ENGINYERIA CIVIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4D7-3UFH.

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

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui

- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element.
Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament,

ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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

P4DC- - ENCOFRAT PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DC-3UYA.

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

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element.
Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes

excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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

P4DH- - ENCOFRAT PER A PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DH-DQEC.

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

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element.
Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4 - ESTRUCTURES

P4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E0- - ACER PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E0-DAVK.

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

Massissat d'estructures d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment o d'argila expandida, i armadures per al reforç d'estructura de fàbrica de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs de ceràmica d'argila alleugerida.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Muntatge i col·locació de l'armadura de reforç de parets de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs ceràmics alleugerits, formada per barres corrugades, col·locades a l'interior dels blocs o en els junts horitzontals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas d'armadures:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
ARMADURES:
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
El recobriment de protecció, en el seu cas, ha de ser continu i uniforme en tota l'armadura.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
L'ancoratge pot ser per prolongació recta, ganxo, potes o forquilla.
No s'accepten els ancoratges per prolongació recta o potes, en barres llises de diàmetre > 8 mm.
No s'accepten els ancoratges per ganxos, potes o forquilla, en barres sotmeses a esforços de compressió.
Els ancoratges de les barres de l'armadura al formigó (forma, disposició dins la peça, llargària, etc.), han de complir l'especificat en l'article 7.5.2 del DB-SE-F.
Diàmetre nominal de les barres: >= 6 mm
Distància lliure entre dues armadures solapades: >= 2D, >= 20 mm
Distància lliure entre armadures properes paral·leles: >= mida granulat màxim + 5 mm; >= D màxim; >= 10 mm
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm, >= D
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ARMADURES:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
S'ha d'utilitzar separadors o estreps si és necessari per a garantir el recobriment mínim.
Les armadures s'han de subjectar entre elles, quan sigui necessari, per tal de garantir que mantinguin la seva posició durant la col·locació del morter o formigó.
Ha de tenir la docilitat necessària per tal d'omplir completament els forats en els que s'aboca i sense segregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARMADURES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 - ESTRUCTURES

P4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E2- - FORMIGÓ PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E2-DWXX.

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

Massissat d'estructures d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment o d'argila expandida, i armadures per al reforç d'estructura de fàbrica de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs de ceràmica d'argila alleugerida.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formigonament de la fabrica de blocs, amb formigó de central o elaborat a l'obra i col·locat manualment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas de formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Cura del formigó
- Protecció de la paret de qualsevol acció mecànica no prevista en càlcul
FORMIGONAMENT:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits,

el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La zona que s'ha de formigonar, ha d'estar neta, sense restes de morter o runa.
En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 - ESTRUCTURES

P4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E4- - PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT, ARMADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E4-5NXX.

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

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir. Inclou la col·locació de l'armadura de reforç amb barrers corrugades d'acer i el massissat amb formigó de traves i brancals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Col·locació de l'armadura de reforç
- Massissat de la paret amb formigó
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
S'ha de dividir la paret en parts iguals de llargària màxima no més gran de 20 m, separades amb junts estructurals.

La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Els junts han d'estar plens i enrasats, si la DF no fixa cap altra condició.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.
Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.
Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.
Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Massissat del junt vertical:
- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça
Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix: - Fàbrica al llarg o través: + 5% - Altres fàbriques: ± 25 mm
ARMADURES:
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
La posició de les armadures ha de permetre un recobriment mínim de 2 cm.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
FORMIGONAMENT:
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.
Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C
Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.
Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per

tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.
El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.
ARMADURES:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
FORMIGONAMENT:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.
S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Humitat dels blocs - Col·locació - Obertures - Travat - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P4 - ESTRUCTURES

P4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E5- - PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E5-DJMR.

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

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les filades han de ser horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
Els junts han d'estar plens de morter.
Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.
Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.
El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.
Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.
Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
En murs de gruix < 200 mm, el reenfonsat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Massissat del junt vertical:
- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça
Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm

- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix: - Fàbrica al llarg o través: + 5% - Altres fàbriques: ± 25 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.
Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.
El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar per tongades, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.
En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Humitat dels blocs - Col·locació - Obertures - Travat - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P4 - ESTRUCTURES

P4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

P4L3- - BIGUETES DE FORMIGÓ PRETESAT PER A SOSTRE

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

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 formigó armat o pretesat 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:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
El muntatge dels elements prefabricats es realitzarà conforme el que indiquen els plànols, detalls d'esquema de muntatge i d'acord amb la fitxa tècnica.
Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
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, 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, 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, i que ha d'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.
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 te més d'un tram i els nervis s'han calculat amb continuïtat, 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.
Es disposarà d'una llosa formigonada en obra amb un gruix com a mínim de 40mm sobre biguetes o peces d'entrebigat ceràmiques o de formigó i de 50mm sobre d'altres tipus de peces d'entrebigat.
La secció transversal del sostre ha de complir:
- Peces resistents: h > c/8
- Peces alleugeridores o recuperables: h > c/6
h = gruix del formigó de la capa de compressió al punt determinat
c = distància del punt del perfil a l'eix vertical de simetria de la peça.
Toleràncies d'execució:
- Separació entre eixos: ± 10 mm
- Entregues de biguetes o armadures sortints en bigues ± 15 mm
BIGUETES O SEMIBIGUETES PRETENSADES:
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08 o el 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Segons EHE
- En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
- En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm
- Segons CODI ESTRUCTURAL
- En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm
- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
En classe d'exposició X0, XC1: <= 0,2 mm
En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La separació màxima entre sotaponts s'ha de determinar per càlcul d'acord amb l'apartat 59.2 de l'EHE-08
Les biguetes i els revoltons s'han de col·locar de manera que no rebin cops que els puguin fer malbé.
Un cop anivellats els sotapons, es col·locaran les biguetes amb el intereix indicat en plànols, mitjançant les peces d'entrebigat extremes.
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 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 CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, entre cares dels elements de recolzament. 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%.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL. PRETENSAT:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de les semibiguetes abans de la seva col·locació, rebutjant les malmeses
- Inspecció visual del procediment de col·locació, amb especial atenció en el correcte recolzament sobre el tauler dels sotaponts, i el replanteig i l'alineació longitudinal entre elles.
- Inspecció visual de la col·locació del suports provisionals i dels revoltons

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. PRETENSAT:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PRETENSAT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar la col·locació de les semibiguetes i dels revoltons.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució. La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL. PRETENSAT:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementaria: - 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 DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. PRETENSAT:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PRETENSAT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL. REVOLTONS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció en el correcte recolzament sobre les biguetes del sostre.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. REVOLTONS:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVOLTONS:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar la col·locació de les plaques.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució. La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL. REVOLTONS CERÀMICS:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL. REVOLTONS DE CIMENT:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementaria:
De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL, 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 DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. REVOLTONS CERÀMICS:
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. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. REVOLTONS DE CIMENT:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVOLTONS CERÀMICS:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVOLTONS DE CIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

P4 - ESTRUCTURES

P4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

P4L4- - FORMACIÓ DE SOSTRE AMB LLOSES ALVEOLARS DE FORMIGÓ PRETESAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4L4-6FXX.

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

Formació de sostre de lloses alveolars de formigó pretesat sobre els elements de suport armat amb malla electrosoldada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del perímetre de recolzament de la placa, neteja i anivellament
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari
- Col·locació de rigiditzadors en el sentit perpendicular a l'apuntalament
- Replanteig de les plaques
- Anivellament de les plaques
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de la semiplaca
- Abocada del formigó
- Reglejat i anivellament de la cara superior del sostre
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
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.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08 o el 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat: - Segons 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, Qa: <= 0,2 mm - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm - Segons CODI ESTRUCTURAL - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat: - Segons EHE - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm - Segons CODI ESTRUCTURAL - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm
Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals: - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m - Acabat llis: ± 5 mm/3 m - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Acord amb els recolzaments: + 10 mm, -5 mm
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 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

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5.3 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Quan la DF ho consideri necessari es comprovaran les característiques mecàniques i, en particular, el mòdul de fletxa, moments de fissuració i trencament, i l'esforç tallant de trencament.
El muntatge dels elements prefabricats es realitzarà conforme el que indiquen els plànols, detalls d'esquema de muntatge i d'acord amb la fitxa tècnica.
Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions
Les plaques s'han de col·locar a tocar.
Les plaques s'han de col·locar a nivell sobre els elements de suport del sostre.
Si cal s'han de recolzar sobre els sotaponts amb l'apuntalament necessari per no superar la fletxa màxima prevista durant l'abocada del formigó.
Cal col·locar els elements d'encofrat necessaris per evitar la pèrdua de formigó en els extrems de les semiplaques.
Tots els forats s'han de preparar i replantejar prèviament al formigonat, amb els mitjans d'encofrat més adients segons el cas.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
La superfície de contacte entre la placa i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'abocada del formigó ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 0,5 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. L'abocada s'ha de fer únicament en les zones coincidents amb les bigues del sostre.
No s'ha d'acumular massa quantitat de formigó sobre de les semiplaques.
S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària del sostre.
Les pèrdues de pasta pels junts a la cara inferior de les plaques cal netejar-les durant el formigonament amb reg d'aigua.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

P4 - ESTRUCTURES

P4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

P4LB- - LLOSES ALVEOLARS DE FORMIGÓ PRETESAT PER A SOSTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4LB-3DNY.

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

Subministrament i col·locació de lloses alveolars de formigó precomprimit sobre els elements de suport per a la formació de sostre.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Confecció dels plànols de muntatge del sostre
- Preparació del perímetre de recolzament, neteja i anivellament
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari
- Col·locació de rigiditzadors en el sentit perpendicular a l'apuntalament
- Presentació de les plaques
- Anivellament de les plaques
- Eliminació del formigó de la cara superior dels alvèols, als extrems que requereixin ser massissats
CONDICIONS GENERALS:
Les plaques s'han de col·locar a nivell sobre els elements de suport del sostre.
No es permet recolzar lloses alveolars sobre peces ceràmiques, si no hi ha un cercol de formigó armat per a resoldre el recolzament
El recolzament de les lloses alveolars sobre bigues o murs s'ha de fer amb una capa de morter fresc >= 15mm de gruix, o sobre bandes o recolzaments individuals de material elastomèric situats en cada nervi de la llosa
La longitud de recolzament mínima nominal mesurada des de la vora de la llosa alveolar fins la vora interior del recolzament ha de ser:
En recolzaments directes
- Llargària: 50 mm
- Tolerància: - 10 mm
- No s'admeten recolzaments reals en obra < 40 mm
En recolzaments indirectes sense apuntalat de llosa
- Llargària: 40 mm
- Tolerància: - 10 mm
- No s'admeten recolzaments reals en obra < 30 mm
El sostre, un cop formigonats els nervis, i en el seu cas la capa de compressió, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla.
Les plaques s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no disminueixi la secció de la peça.
Si el sostre ha de tenir una capa de compressió, ha de tenir un gruix >= 40 mm de formigó amb una armadura de repartiment, que com a mínim ha d'estar composada per rodons de 4 mm disposats en direcció transversal i longitudinal amb una separació màxima entre rodons de 35 cm.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig en planta: ± 30 mm
- Nivell: ± 20 mm
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en els articles 5.4.2 i 5.4.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge es realitzarà d'acord amb el projecte i en particular amb el que indiquen els plànols i les documents d'instruccions de muntatge del fabricant.
Les plaques s'han de col·locar a tocar.
S'han de col·locar de manera que no rebin cops que puguin fer-les malbé.
Les armadures s'han de mantenir en la seva posició amb separadors. La qualitat d'aquests i la seva disposició ha d'estar d'acord amb el que estableixen els apartats 37.2.5 i 69.8.2 de l'EHE-08 o els

apartats 43.4.2 i 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
S'ha de comprovar que en el formigonat, els junts quedin totalment reblerts de formigó
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Preparació del perímetre de recolzament de la placa, neteja i anivellament
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari
- Col·locació de rigiditzadors en el sentit perpendicular a l'apuntalament
- Replanteig de les plaques
- Anivellament de les plaques
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementaria:
De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL, 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 DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar la col·locació de les plaques.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

P4 - ESTRUCTURES

P4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

P4LG- - SEMIBIGUETES DE FORMIGÓ PRETESAT PER A SOSTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4LG-3OVC.

Plec de condicions

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

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 formigó armat o pretesat 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:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
El muntatge dels elements prefabricats es realitzarà conforme el que indiquen els plànols, detalls d'esquema de muntatge i d'acord amb la fitxa tècnica.
Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
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, 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, 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, i que ha d'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.
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 te més d'un tram i els nervis s'han calculat amb continuïtat, 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.
Es disposarà d'una llosa formigonada en obra amb un gruix com a mínim de 40mm sobre biguetes o peces d'entrebigat ceràmiques o de formigó i de 50mm sobre d'altres tipus de peces d'entrebigat.
En el cas de sostres amb biguetes sense armadures transversals de connexió amb el formigó abocat en obra, el perfil de la peça d'entrebigat deixarà a ambdos costats de la cara superior de la bigueta un pas de 30mm, com a mínim.

La secció transversal del sostre ha de complir:
- Peces resistents: h > c/8
- Peces alleugeridores o recuperables: h > c/6
h = gruix del formigó de la capa de compressió al punt determinat
c = distància del punt del perfil a l'eix vertical de simetria de la peça.
Toleràncies d'execució:
- Separació entre eixos: ± 10 mm
- Entregues de biguetes o armadures sortints en bigues ± 15 mm
BIGUETES O SEMIBIGUETES PRETENSADES:
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08 o el 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Segons EHE
- En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
- En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm
- Segons CODI ESTRUCTURAL
- En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm
- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
En classe d'exposició X0, XC1: <= 0,2 mm
En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La separació màxima entre sotaponts s'ha de determinar per càlcul d'acord amb l'apartat 59.2 de l'EHE-08
Les biguetes i els revoltons s'han de col·locar de manera que no rebin cops que els puguin fer malbé.
Un cop anivellats els sotapons, es col·locaran les biguetes amb el intereix indicat en plànols, mitjançant les peces d'entrebigat extremes.
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 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 CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, entre cares dels elements de recolzament.
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%.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL. PRETENSAT:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de les semibiguetes abans de la seva col·locació, rebutjant les malmeses
- Inspecció visual del procediment de col·locació, amb especial atenció en el correcte recolzament sobre el tauler dels sotaponts, i el replanteig i l'alineació longitudinal entre elles.
- Inspecció visual de la col·locació del suports provisionals i dels revoltons
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. PRETENSAT:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PRETENSAT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar la col·locació de les semibiguetes i dels revoltons.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL. PRETENSAT:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementaria:
- 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 DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. PRETENSAT:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PRETENSAT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL. REVOLTONS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció en el correcte recolzament sobre les biguetes del sostre.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. REVOLTONS:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVOLTONS:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar la col·locació de les plaques.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució. La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL. REVOLTONS CERÀMICS:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL. REVOLTONS DE CIMENT:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementaria:
De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL, 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 DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. REVOLTONS CERÀMICS:
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. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. REVOLTONS DE CIMENT:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVOLTONS CERÀMICS:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVOLTONS DE CIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

P4 - ESTRUCTURES

P4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

P4LJ- - SOSTRE AMB BIGUETA DE FORMIGÓ PRETESAT

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

Formació de sostre amb elements resistents de formigó o acer, amb o sense elements d'entrebigat (revoltons), armadura amb barres corrugades i malla electrosoldada i capa de compressió de formigó.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Sostre amb elements lineals (bigueta o semibigueta) de formigó armat o pretesat i entrebigats amb revoltó de morter de ciment
- Sostre amb plaques, semiplaques o lloses alveolars de formigó armat o pretesat
- Sostre amb semiplaques d'acer galvanitzat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del perímetre de recolzament de les semibiguetes, neteja i anivellament
- Replanteig i col·locació dels elements resistents
- Col·locació dels revoltons, en el seu cas
- Neteja de les armadures
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Replanteig i anivellament de la cara superior del sostre
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
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.
Les biguetes han d'estar col·locades a nivell sobre els elements de suport del sostre.
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, 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, 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, i que ha d'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.
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 te més d'un tram i els nervis s'han calculat amb continuïtat, 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.
El sostre ha de tenir una capa de compressió de formigó i amb una armadura de repartiment, que han de complir les especificacions de les partides d'obra corresponents.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.
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.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08 o el 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat: - Segons 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, Qa: <= 0,2 mm - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm - Segons CODI ESTRUCTURAL - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat: - Segons EHE - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm - Segons CODI ESTRUCTURAL - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm
Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre els revoltons de morter de ciment o de ceràmica: >= 4 cm
- Sobre altres tipus de revoltons: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Separació entre eixos (semibiguetes o biguetes): ± 10 mm
- Entregues de biguetes o armadures sortints en bigues ± 15 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals: - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m - Acabat llis: ± 5 mm/3 m - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5.3 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
El muntatge dels elements prefabricats es realitzarà conforme el que indiquen els plànols, detalls d'esquema de muntatge i d'acord amb la fitxa tècnica.
Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions
Quan la DF ho consideri necessari es comprovaran les característiques mecàniques i, en particular, el mòdul de fletxa, moments de fissuració i trencament, i l'esforç tallant de trencament.
Per a començar el muntatge del sostre la DF. ha de signar o conformar els plànols d'execució del sostre.
Si els plànols 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 plànols han de portar la signatura de la persona física que els ha fet a més del vist i plau de la DF.
Un cop anivellats els sotapons, es col·locaran les biguetes amb el intereix indicat en plànols, mitjançant les peces d'entrebigat extremes.
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 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
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
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
Les superfícies de peces de material porós han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària del sostre.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i cavalcaments.
No s'inclouen els encofrats dels cèrcols.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- L'emmagatzematge dels materials es farà segons les indicacions dels respectius àmbits de control.
- Verificar que les biguetes/semibiguetes no han sofert danys.
- La preparació del perímetre de recolzament de les semibiguetes, neteja i anivellament.
- La correcta disposició dels apuntalaments, i en especial, la separació entre els sotaponts, el diàmetre i la resistència dels puntals.
- El replanteig i col·locació de les biguetes/semibiguetes, amb el intereix previst en el plànols.
- La col·locació dels revoltons.
- La neteja, el tallat i doblegat de l'armadura.
- Control de la longitud i el diàmetre de les armadures.
- Control del muntatge i col·locació de l'armadura i dels separadors.
- La subjecció dels elements que formen l'armadura.
- Les disposicions constructives previstes en el projecte.
- La neteja i humectació de l'encofrat.
- L' abocada del formigó.
- El gruix de la capa de compressió.
- La compactació del formigó mitjançant vibrat.
- El reglejat i anivellament de la cara superior del sostre.
- La cura del formigó.
- La retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst.
- La protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul.

CONTROL D'EXECUCIÓ. 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:
Abans del formigonat, correcció de les condicions dels elements que no s'ajustin a les especificacions, abans d'autoritzar el formigonat.
Durant el formigonat, correcció de les operacions que no es realitzin d'acord amb les especificacions, abans d'autoritzar la continuació del formigonat.
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 finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementaria: - De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL, 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 DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

P4 - ESTRUCTURES

P4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

P4LL- - SOSTRE AMB SEMIBIGUETA DE FORMIGÓ PRETESAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4LL-M2BB.

Plec de condicions

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

Formació de sostre amb elements resistents de formigó o acer, amb o sense elements d'entrebigat (revoltons), armadura amb barres corrugades i malla electrosoldada i capa de compressió de formigó.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Sostre amb elements lineals (bigueta o semibigueta) de formigó armat o pretesat i entrebigats amb revoltó de morter de ciment
- Sostre amb plaques, semiplaques o lloses alveolars de formigó armat o pretesat
- Sostre amb semiplaques d'acer galvanitzat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del perímetre de recolzament de les semibiguetes, neteja i anivellament
- Replanteig i col·locació dels elements resistents
- Col·locació dels revoltons, en el seu cas
- Neteja de les armadures
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Replanteig i anivellament de la cara superior del sostre
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin

afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
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.
Les biguetes han d'estar col·locades a nivell sobre els elements de suport del sostre.
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, 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, 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, i que ha d'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.
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 te més d'un tram i els nervis s'han calculat amb continuïtat, 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.
El sostre ha de tenir una capa de compressió de formigó i amb una armadura de repartiment, que han de complir les especificacions de les partides d'obra corresponents.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.
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.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08 o el 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat:
    - Segons 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, Qa: <= 0,2 mm
    - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm
    - Segons CODI ESTRUCTURAL
    - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm
    - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm
    - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm
    - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
    - Segons EHE
    - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
    - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm
    - Segons CODI ESTRUCTURAL
    - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm
    - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre els revoltons de morter de ciment o de ceràmica: >= 4 cm
- Sobre altres tipus de revoltons: >= 5 cm

Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Separació entre eixos (semibiguetes o biguetes): ± 10 mm
- Entregues de biguetes o armadures sortints en bigues ± 15 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
    - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
    - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
    - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
    - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5.3 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
El muntatge dels elements prefabricats es realitzarà conforme el que indiquen els plànols, detalls d'esquema de muntatge i d'acord amb la fitxa tècnica.
Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions
Quan la DF ho consideri necessari es comprovaran les característiques mecàniques i, en particular, el mòdul de fletxa, moments de fissuració i trencament, i l'esforç tallant de trencament.
Per a començar el muntatge del sostre la DF. ha de signar o conformar els plànols d'execució del sostre.
Si els plànols 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 plànols han de portar la signatura de la persona física que els ha fet a més del vist i plau de la DF.
Un cop anivellats els sotapons, es col·locaran les biguetes amb el intereix indicat en plànols, mitjançant les peces d'entrebigat extremes.
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 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
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
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
Les superfícies de peces de material porós han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària del sostre.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i cavalcaments.
No s'inclouen els encofrats dels cèrcols.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- L'emmagatzematge dels materials es farà segons les indicacions dels respectius àmbits de control.
- Verificar que les biguetes/semibiguetes no han sofert danys.
- La preparació del perímetre de recolzament de les semibiguetes, neteja i anivellament.
- La correcta disposició dels apuntalaments, i en especial, la separació entre els sotaponts, el diàmetre i la resistència dels puntals.
- El replanteig i col·locació de les biguetes/semibiguetes, amb el intereix previst en el plànols.
- La col·locació dels revoltons.
- La neteja, el tallat i doblegat de l'armadura.
- Control de la longitud i el diàmetre de les armadures.
- Control del muntatge i col·locació de l'armadura i dels separadors.
- La subjecció dels elements que formen l'armadura.
- Les disposicions constructives previstes en el projecte.
- La neteja i humectació de l'encofrat.
- L' abocada del formigó.
- El gruix de la capa de compressió.
- La compactació del formigó mitjançant vibrat.
- El reglejat i anivellament de la cara superior del sostre.
- La cura del formigó.
- La retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst.
- La protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul.

CONTROL D'EXECUCIÓ. 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:
Abans del formigonat, correcció de les condicions dels elements que no s'ajustin a les especificacions, abans d'autoritzar el formigonat.
Durant el formigonat, correcció de les operacions que no es realitzin d'acord amb les especificacions, abans d'autoritzar la continuació del formigonat.
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 finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementaria:
  - De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL, 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 DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

P4 - ESTRUCTURES

P4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

P4Z9- - LÀMINA DE NEOPRÈ PER A RECOLZAMENT D'ESTRUCTURES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4Z9-3LXG.

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

Recolzament estructural elàstic format mitjançant làmina de neoprè armat o sense armar, col·locat entre dues bases d'anivellament i base d'anivellament de morter de ciment per al suport dels mecanismes de recolzament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Recolzaments:
- Preparació i comprovació de les superfícies de recolzament
- Execució de les bases d'anivellament
- Col·locació dels aparells de recolzament
CONDICIONS GENERALS:
La col·locació dels elements ha d'estar d'acord amb les especificacions de la DT.
Els elements no han de tenir greixos, olis, benzina, fang o qualsevol material que pugui impedir el bon funcionament del recolzament.
Les dimensions de la base de recolzament venen determinades per les característiques de l'aparell utilitzat:
Distància entre l'extrem de l'aparell de recolzament i l'extrem de la base d'anivellament:
- Si l'alçària de la base és <= 8 cm: >= 5 cm
- Si l'alçària de la base és >= 8 cm: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Posició en planta: ± 1 mm
- Replanteig de cotes: ± 10 mm
RECOLZAMENTS:
No ha d'haver degradacions en el material elastomèric.
La superfície de recolzament ha d'estar anivellada i aplomada.
No hi ha d'haver irregularitats que dificultin el contacte entre els diferents elements.
L'aparell s'ha de situar entre dues bases d'anivellament.
L'aparell de recolzament ha d'estar uniformement comprimit i no han d'haver espais buits entre ell i les bases d'anivellament.
No hi ha d'haver desplaçaments de l'aparell respecte a la seva posició inicial.
S'ha d'evitar qualsevol encastament parcial de l'aparell de recolzament en les rases d'anivellament.
No hi ha d'haver distorsions excessives de l'aparell respecte a les previstes a la DT.
A una mateixa línia de recolzament, els aparells han de presentar escurçaments verticals idèntics sota càrregues verticals idèntiques.
Quan la placa porti incorporats perns d'ancoratge les cares superior i inferior de l'aparell han d'estar en contacte amb les bases d'anivellament i els perns d'ancoratge s'han d'encastar dins els elements estructurals que s'han de suportar.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig del eixos: ± 5 mm
- Llargària: ± 5%
- Amplària: ± 5%
- Gruix: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P5 - COBERTES

P5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZH - BONERES I REIXES DE DESGUÀS

P5ZH0- - BONERA PER A COBERTES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZH0-HHML.

Plec de condicions

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

Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Bonera de PVC col·locada amb fixacions mecàniques
- Bonera de goma termoplàstica adherida sobre làmina bituminosa en calent.
- Bonera de fosa col·locada amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
Elements col·locats amb morter:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
BONERA:
El segellat estanc entre el impermeabilitzant i la bonera ha d'estar fet mitjançant pressió mecànica tipus brida de la tapa de la bonera sobre el cos de la mateixa. El impermeabilitzant ha de quedar protegit amb una brida de material plàstic.
La vora superior de la bonera ha de quedar per sota del nivell d'escorrentia de la coberta.
La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament colocats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.
En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.
La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat.
La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió.
La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.
Distància a paraments verticals: >= 50 cm
Distància de la bonera al baixant: <= 5 m
Diàmetre: > 1,5 diàmetre del baixant al que desaigua
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja.
La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre

la làmina.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BONERA O PROLONGACIÓ RECTA:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

P5 - COBERTES

P5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5ZZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A COBERTES

P5ZZC- - TUB PER A VENTILACIÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZZC-52JI.

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

Execució d'elements amb finalitats diverses que complementen la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Col·locació de tub de PVC per a ventilació de cambra d'aire de coberta
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Tub de ventilació embegut al formigó:
- Replanteig de l'element
- Col·locació en l'element a formigonar
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
L'element col·locat ha de mantenir a l'estanquitat del conjunt de la coberta.
Ha de mantenir el pendent del conjunt i afavorir la circulació de l'aigua cap els punts de desguàs.
TUB DE PVC EMBEGUT AL FORMIGÓ:

El tub ha de quedar embegut al formigó amb l'extrem exterior enrasat amb el parament.
Ha de tenir un lleuger pendent cap a l'exterior per expulsar les possibles infiltracions d'aigua.
El tub connectarà la cambra d'aire de la coberta amb l'exterior a través de l'element en el que està inclòs.
Ambdós extrems del tub han de quedar nets de residus que puguin impedir la ventilació correcta de la cambra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
TUB DE PVC EMBEGUT AL FORMIGÓ:
S'ha de lligar de manera que mantingui la seva posició durant el procés de formigonat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ANCORATGE, PEÇA DE SUPORT PER A BONERA, PEÇA PER A PAS DE CONDUCTES O PECES ESPECIALS PER A VENTILACIÓ:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6A2- - PORTA DE REIXAT METÀL·LIC, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6A2-4IHP.

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

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Porta de fulles batents formada per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de torsió, mecanismes i muntants de suport.
- Porta corredissa formada per bastidor de tub, malla electrosoldada i guia inferior amb rodet.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Porta de fulles batents:
- Replanteig
- Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de fàbrica
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció
Porta corredissa:
- Replanteig
- Fixació de la guia inferior
- Fixació dels bastiments laterals
- Muntatge de la porta
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció del conjunt
PORTES:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Ha d'estar aplomada i al nivell previst.
Ha de quedar al mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produir deformacions al conjunt del tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials.
La porta batent ha de quedar subjecta a les columnes de fixació laterals, d'acord amb les especificacions del fabricant. A la porta corredissa, hi ha de quedar col·locada la columna de topall i la guia superior. Els mecanismes de lliscament han d'estar col·locats.
En la porta corredissa, el mecanisme de lliscament ha de garantir un accionament suau i silenciós.
La guia inferior, per al desplaçament de la porta corredissa, ha de quedar encastada al paviment.
Franquícia de la fulla al paviment: >= 8 mm, <= 12 mm
Franquícia de la fulla al bastiment: <= 4 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PORTES:
El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.
Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PORTES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6A5- - REIXAT DE MALLA A TORSIÓ D'ACER, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6A5-DRMM.

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

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reixat amb malla de torsió senzilla
- Reixat amb doble ballesta superior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.
S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:
- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixat:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt
REIXAT
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.
La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre suports: - Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm - Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm
REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:
La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.
Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.
Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m
Nombre de cables tensors: 3
Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7
REIXAT AMB BALLESTA SUPERIOR:
El reixat col.locat ha d'impedir la possibilitat d'escalada o de pas de persones a través seu.
Ha de permetre una bona visibilitat de l'entorn immediat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REIXAT
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REIXAT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P72 - MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL

P721- - MEMBRANA ADHERIDA DE LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P721-5QID.

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

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.
S'han considerat els tipus de membranes següents:
Membranes amb autoprotecció mineral, col·locades adherides:
- GA-1: Una làmina LBM-50/G, adherida al suport en calent
- GA-2: Una làmina LBM-40/G, sobre làmina LO-40, adherides entre elles i al suport en calent
- GA-5: Una làmina LBM-40/G, sobre làmina LBM-24, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- GA-6: Una làmina LBM-40/G, sobre làmina LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membranes adherides, no adherides:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.
En la membrana formada per làmines amb autoprotecció, aquestes han de quedar col·locades en la capa exterior.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de ser estanca.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:
Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.

En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.
En les membranes formades per làmines adherides amb oxiasfalt, les capes d'oxiasfalt han de ser continues.
Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm
Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m2)
Component membrana	LBM-24	>= 2,2
	LO-30, LO-30/M	>= 2,7
	LO-40,	>= 3,6
	LBM-30, LBM-30/M	>= 2,8
	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	Full alumini 50 micres	>= 0,124
	Full alumini 80 micres	>= 0,2
Material adhesió	Oxiasfalt OA Màstic modificat MM-II B	>= 1,5 Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	>= 0,3

Desplaçament de les làmines superposades:
- 2 làmines: >= 1/2 de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: >= 1/3 de l'amplària de la làmina
- 4 làmines: >= 1/4 de l'amplària de la làmina
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.
Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compressible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.
Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm
Cavalcaments membranes d'una làmina:
- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció: - Longitudinals: >= 8 cm - Transversals: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.
S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.
La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.
Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.
No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.
Característiques del suport:
- Pendent: - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10% - PA-6, PA-7: 1-15% - PA-8 PA-9: 0-15% - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5% - PN-7 PN-8: 0-5% - GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: >= 1% - MA-2: >= 10% -

MA-3: >= 5% - MA-4: 5-15% - GF-1: >= 20% - GF-2: >= 15%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1 mm
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:
- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betum asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles

Incompatibilitats entre la membrana i el suport:
- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana

El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.
Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:
- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu

Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.

MEMBRANA ADHERIDA:
Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.
No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de la impermeabilització es realitza in situ amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.
La imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.

LÀMINES ADHERIDES AMB OXIASFALT:
Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi.
La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred. En aquest cas cal aplicar escalfor a mida que es desenrotlla.
L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.
UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

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 de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P78 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

P783- - IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT AMB PINTURA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P783-8D35.

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

Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.
S'han considerat els materials següents:
- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cocons sense reblir ni fissures).
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.
La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.
El suport no ha de tenir cap substancia que pugui dificultar l'adherència del producte.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg.
- Observació de l'aspecte de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
Cal intensificar la inspecció en els punts singulars, com ara junts, cantonades, etc...
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
L'execució del reg s'ha d'ajustar al previst en el Plec de Condicions Tècniques.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P78 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

P785- - SEGELLAT INSTANTÀNI DE VIA D'AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P785-613A.

Plec de condicions

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

Operacions realitzades amb la finalitat de no permetre la penetració d'aigua a través dels elements constructius, mitjançant morters especials.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Segellat de vies d'aigua amb morters d'adormiment extraràpid
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Segellat instantàni:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació successiva amb les capes necessàries, del producte
CONDICIONS GENERALS:
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície

a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
El gruix de la capa no ha de ser inferior en cap cas al previst a la DT.
En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits establerts pel fabricant, 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.
Els parament d'aplicació ha d'estar endurit, ha de ser net, no ha de tenir materials estranys que dificultin l'adherència (sals, olis, pols, brutícia, restes d'un revestiment anterior, etc.).
La capa no s'estendrà fins que s'hagis comprovat que la superfícies de suport té les condicions de qualitat i forma previstes, amb les toleràncies establertes. Si la superfícies de suport presenta defectes que excedeixen dels tolerables, aquests es corregiran abans d'executar la partida d'obra.
Si el suport es massa llis o poc absorbent, s'ha de fer un tractament previ per tal de deixar-lo més porós amb la finalitat de garantir l'adherència del morter.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
La base tindrà l'humitat suficient abans de començar a aplicar el producte.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
La capa de cobertura s'executarà en tantes mans com ho requereixi el producte que s'utilitza.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
Queden prohibits els treballs sobre la superfícies tractada fins el curat total del morter.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SEGELLAT INSTANTÀNI:
El producte s'ha d'aplicar prement amb força sobre la zona a taponar.
El segellat s'executarà en tantes mans com siguin necessaries fins aconseguir el tall de la via d'aigua.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SEGELLAT INSTANTÀNI:
dm3 de volum necessari mesurat segons les especificacions de la DT
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i les feines necessàries per a la completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SEGELLAT INSTANTÀNI:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P79 - IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS AMB PANELLS I LÀMINES DRENANTS

P791- - IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT AMB NÒDULS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P791-8A6Z.

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

Execució d'impermeabilització amb pintura i capa de drenatge amb làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nóduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la impermeabilització líquida
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

CONDICIONS GENERALS:
La impermeabilització executada, ha d'impedir la presència inadequada d'aigua o humitat procedent d'escorrentius o del terreny.
La sol·lució ha de complir amb les condicions exigides segons el tipus de mur i el grau d'impermeabilitat de l'element, especificades en el DB-HS1.
El conjunt ha de ser estanc.
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m

IMPERMEABILITZACIÓ:
El conjunt de la capa d'impermeabilització ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
En la trobada del mur amb la façana, la impermeabilització exterior ha de cavalcar sobre el parament vertical per sobre del nivell del sòl exterior.
La impermeabilització ha de quedar reforçada en la trobada entre dos plans, amb una capa de reforç del mateix material, col·locada centrada en l'aresta.
En els punts singulars, cal respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.
Cavalcament de la impermeabilització sobre el parament: >= 15 cm
Amplària de la capa de reforç en l'aresta: >= 15 cm

LÀMINA DE DRENATGE:
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
El remat superior de la làmina ha de quedar protegit de l'entrada d'aigua procedent de les precipitacions i escorrentius.
La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de la humitat.
Cavalcaments de la làmina:
- Verticals: >= 20 cm
- Horitzontals: >= 10 cm

GEOTÈXTIL:
El geotèxtil ha de complir amb la funció de capa filtrant, ha de quedar situat entre el terreny i la capa drenant per tal de permetre el pas de l'aigua i d'impedir el pas de les partícules de terreny.

COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
En el cas d'impermeabilització de paraments, la làmina ha de quedar fixada per la part superior i en tota la superfície.
Nombre de fixacions: 2/m2
Separació entre fixacions: <= 50 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, grau d'humitat elevada (boira, rosada, etc.) o amb vent fort. En aquest últim cas s'hauran de llastar les membranes ja col·locades per tal d'evitar que el vent les desplaci.
La superfície del suport no ha de tenir pedres, bonys o deformacions que puguin malmetre les membranes.
Abans de col·locar la làmina s'ha de comprovar que la impermeabilització esta seca i cobreix de forma uniforme i continua, tota la superfície a impermeabilitzar.
Un cop estesa la làmina, per treballar s'han de pendre les precaucions necessàries per no deteriorar-la.
Abans de desenrrotllar la làmina cal comprovar que no tingui defectes que puguin perjudicar el seu funcionament correcte (forats, estries, rugositats, etc.).
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7A - BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT

P7A3- - BARRERA DE VAPOR/ESTANQUEÏTAT AMB LÀMINA DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7A3-5QH8.

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

Formació d'una barrera de vapor/estaquitat amb pel·lícula o làmines col·locades adherides o no sobre el suport.
S'han considerat els materials següents:
- Làmina de polietilè
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Làmina bituminosa, full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barrera amb full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar sense discontinuïtats.
La barrera ha d'aconseguir, on s'apliqui, la discontinuïtat entre la part inferior i la superior.
BARRERA AMB LÀMINES:
Les làmines han de cavalcar entre elles.
Cavalcaments:
- Làmines bituminoses: >= 8 cm
- Fulls d'alumini o làmines de polietilè: >= 10 cm
- Feltre: >= 5 cm
LÀMINA COL·LOCADA NO ADHERIDA:
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

BARRERA AMB LÀMINES:
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
El procés d'elaboració de la barrera no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
BARRERA AMB LÀMINES:
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B1- - GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-6Q51.

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

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7J - JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ DE VOLUMS

P7J4- - FORMACIÓ DE JUNT DE TREBALL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7J4-DNBR,P7J4-DNBM.

Plec de condicions

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

Formació de junt de dilatació o treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de junt de dilatació o de treball en peces formigonades "in situ"
S'han considerat per a junts en peces formigonades "in situ" els elements següents:
- Junts de dilatació intern:
    - Perfil elastomèric d'ànima circular
    - Perfil de PVC d'ànima oval, quadrada o omega
    - Placa de poliestirè expandit
- Junts de dilatació externs:
    - Perfil elastomèric o de PVC d'ànima quadrada
    - Perfil de PVC amb forma d'U
    - Perfil d'alumini i junt elastomèric ancorat al cèrcol
- Junts de treball interns o externs amb perfil elastomèric o de PVC d'anima plana
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Junt amb perfil:
- Col·locació del perfil en l'element per formigonar
- Execució de les unions entre perfils
CONDICIONS GENERALS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: + 3 mm
JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
La seva situació dins la peça formigonada ha de ser la prevista.
En el cas del perfil col·locat formant ranura oberta a l'exterior, aquest ha de quedar enrasat superficialment amb el formigó per la cara prevista.
El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil o la placa de poliestirè.
JUNT AMB PERFIL:
L'eix del perfil ha de coincidir amb l'eix del junt.
El conjunt del junt acabat ha de ser estanc.
La resistència de les unions entre perfils no ha de ser menor que la de la resta del perfil.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

JUNT AMB PERFIL:
Ha de quedar lligat pels extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligada i d'encofratge han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonament.
Les unions entre perfils elastomèrics s'han de fer per vulcanització, amb aplicació de l'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió.
Les unions entre perfils de PVC s'han de fer per fusió en calent i pressió dels extrems que s'han d'unir.
Només s'han de fer a l'obra les unions que, pel procés d'execució, el muntatge o el transport, no puguin ser fetes a la fàbrica.
El formigonat entre elements compresos entre dos junts d'estanqueïtat es realitzarà d'un sol cop, sense més junts que els necessaris per construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMACIO DE CAIXETI, JUNT AMB BARRES D'ACER I JUNT AMB PERFIL:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL :
- Inspecció de l'encofrat en la zona on es disposi el junt d'estanqueïtat
- Control del procés de formigonat entre zones amb presència de junts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL:

- Verificació de l'estanquitat del junt col·locat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN JUNT AMB PERFIL:
El control està basat en l'experiència del inspector que supervisi el procés.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN JUNT AMB PERFIL:
No s'autoritzarà el formigonat de l'element si la col·locació dels junts no és conforme a les condicions indicades.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7J - JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ DE VOLUMS

P7J8- - REBLERT DE JUNT AMB CORDÓ CEL·LULAR

Plec de condicions

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

Reblert de junts amb materials plàstics.
S'han considerat els tipus següents:
- Cordó cel·lular de polietilè expandit col·locat a pressió a l'interior del junt
- Placa de poliestirè expandit col·locada amb adhesiu o a pressió en l'interior del junt
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reblert de junts amb material col·locat a pressió:
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Col·locació a pressió del material
Reblert de junts amb placa col·locada amb adhesiu:
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Aplicació de l'adhesiu
- Col·locació de la placa
CONDICIONS GENERALS:
El cordó ha de quedar col·locat solt, encastat dins del junt.
La placa ha de quedar ben adherida dins del junt o encaixada a pressió.
El reblert del junt ha de quedar col·locat en tota la llargària prevista, sense interrupcions. Si hi ha d'haver talls, els extrems han de quedar a tocar.
La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la DF. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.
Separació entre cordons: <= 4 mm
Junts entre plaques: <= 2 mm
Toleràncies d'execució:
- Fondària prevista respecte al parament: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).
L'amplària del junt ha de ser constant.
El fons i les cares del junt han de ser nets i secs, per la col·locació de la placa de poliestirè, no han de tenir matèries estranyes (pols, greixos, oli, etc.).
REBLERT AMB PLACA DE POLIESTIRÈ:
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
REBLERT AMB CORDÓ DE POLIETILÈ:
El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.
No s'han d'aplicar, a sobre del cordó, materials amb temperatures superiors als 70°C.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REBLERT AMB CORDÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

P7Z5- - MATARRACÓ DE MORTER DE CIMENT, PER A COL·LOCACIÓ DE MEMBRANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7Z5-5QES.

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

Col·locació i execució d'elements amb finalitats diverses per a complementar una impermeabilització realitzada amb membrana.
S'han considerat els elements següents:
- Col·locació de raconera de llistó de fusta de pi, de secció triangular amb tacs d'expansió cada
- Formació de matarracó amb morter de ciment elaborat a l'obra
- Col·locació de làmina de neoprè per a protecció de membranes front a les càrregues puntuals
- Formació d'arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment i acabat remolinat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de matarracó amb morter:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució del matarracó
- Curat del morter
FORMACIÓ DE MATARRACÓ AMB MORTER:
En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la llargària del racó.
Ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMACIÓ DE MATARRACÓ O ARREBOSSAT:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. 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.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el morter durant l'adormiment.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

RACONERA O MATARRACÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 - REVESTIMENTS

P89 - PINTATS

P894- - PINTAT DE BARANES I REIXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P894-4V9D.

Plec de condicions

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

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 - REVESTIMENTS

P8J - CORONAMENTS

P8J0- - CORONAMENT DE PARET DE FORMIGÓ POLIMÈRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8J0-6Y3V.

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

Formació del remat superior d'una paret.
S'han considerat els tipus de peces següents:
- Peça de formigó polimèric col·locada amb morter.
S'han considerat els tipus de morter següents per a la col·locació:
- Morter mixt o de ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'aresta de coronament
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor prevista a la DT.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
En les peces amb trencaaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
Ha de tenir junts de dilatació necessaris per a garantir l'estabilitat de l'element, els quals ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.
S'han de respectar els junts estructurals.
Pendent (Façanes): >= 10°
Volada del trencaaigües: >= 2 cm
Distància entre junts de dilatació:

- Pedra artificial, natural o morter de ciment: <= cada dues peces
- Ceràmica: <= 2 m
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:
Els junts entre les peces han d'estar reblerts amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.
CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
La cara d'assentament ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P938- - BASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P938-DFUG.

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

Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per

serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3: - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2: - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1: - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o

desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima
Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.

- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat: - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport: - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera: - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista. - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista. - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua: - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista. - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial: - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera: - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%. - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93M- - SOLERA DE FORMIGÓ

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

Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9A - PAVIMENTS GRANULARS

P9A0- - PAVIMENT DE MATERIAL DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9A0-35FH.

Plec de condicions

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

Formació de paviment amb materials de pedrera.
S'han considerat els materials següents:
- Paviment de tot-u artificial
- Paviment de rebuig de pedrera
- Paviment de granulat
- Segellat de paviment de granulat, amb sorra natural
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 granulars:
- 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:
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:
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m
PAVIMENTS GRANULARS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
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.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
PAVIMENTS DE TOT-U:
La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig "Próctor Modificat", segons la norma NLT-108/72, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.
La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que 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 superi en més del 2% la humitat òptima.
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.
PAVIMENTS GRANULARS:
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 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.

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.
PAVIMENTS GRANULARS:
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

* 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

P9D - PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES

P9D5- - PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES

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

Formació de paviment de rajola de gres premsat o extruït col·locat amb morter adhesiu.
S'han considerat les següents col·locacions:
- A truc de maceta
- A estesa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació a truc de maceta:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu
- Reblert dels junts
Col·locació a l'estesa:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces del paviment
- Assentament de les peces col·locades
- Reblert dels junts amb beurada de ciment
CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, esquerdades, escantonades ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
S'han de respectar els junts propis del suport.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
L'amplària dels junts ha de ser constant en tota la superfície per pavimentar.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
COL·LOCAT A TRUC DE MACETA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts de 4 a 10 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de reblir amb morter.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 2 mm
COL·LOCAT A ESTESA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts d'1 a 3 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.

La superfície del suport ha de ser neta i seca.
S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar amb aplanadora dentada, segons les instruccions del fabricant.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter adhesiu. S'ha d'esperar 24 h i després s'han de reblir els junts.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:
- Neteja i preparació de la superfície d'assentament.
- Replanteig de l'especejament.
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu.
- Reblert dels junts.
- Neteja del paviment.
- Inspecció visual de l'unitat acabada.

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 de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G3- - FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC EN PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G3-DVV6.

Plec de condicions

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

Tall de paviment de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir:

- Caixa per a junt de dilatació
- Junt de retracció
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de junt amb serra de disc:
- Replanteig del junt
- Tall del paviment de formigó amb serra de disc
- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat
CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Fondària dels junts de retracció: >= 1/3 del gruix del paviment
Toleràncies d'execució:
- Amplària: ± 10%
- Alçària: ± 10%
- Replanteig: ± 1%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).
FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC:
Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).
En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMACIÓ DE JUNT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G8- - PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB FIBRES ACABAT AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G8-F64P.

Plec de condicions

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

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació 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

En la col·locació 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

CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
L'acabat de la superfície tindrà la textura indicada a la DT o el que estipuli la DF.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
    - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
    - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
    - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda.
S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació,

modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.
En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.
L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.
ESTESA AMB 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.
FORMIGONAMENT AMB FORMIGÓ AMB FIBRES:
El formigonament es realitzarà sense interrupcions a fi efecte d'evitar discontinuïtats en la distribució de fibres
El vibrat superficial es realitzarà amb cura de que les fibres no es disposin de forma paral·lela a les superfícies encofrades. Quan el vibrat sigui intern es procurarà no generar zones amb excés de pasta i absència de fibres

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

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

PAB0-617B.

Plec de condicions
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.

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAV - PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS

PAV2- - GELOSIA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAV2-5AG1.

Plec de condicions

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

Persianes de llibret, persianes replegables horitzontalment i gelosies, col·locades sobre fàbrica.
S'han considerat els tipus següents:
- Persiana de llibret practicable, amb lamel·les fixes o mòbils
- Persiana de gelosia amb lamel·les mòbils
S'han considerat els materials següents:
- Acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació dels suports o ancoratges
- Muntatge de la persiana
- Col·locació de mecanismes de tancament i subjecció
CONDICIONS GENERALS:
Han d'estar ben aplomades, sense deformacions dels angles, i al nivell i al plà previstos.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Pla previst de la persiana respecte a la paret: ± 2 mm
PERSIANES GELOSIES FIXES:
Han d'estar travades a l'obra amb ancoratges galvanitzats o altres fixacions, d'acord amb la DF, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de preveure els gruixos dels acabats de la paret a la que estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció de la persiana contra impactes durant tot el procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAV - PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS

PAV6- - MOSQUITERA COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAV6-BAG1.

Plec de condicions

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

Conjunt format per perfils d'alumini anoditzat o lacat que conformen un bastiment per subjectar una tela de fils de fibra de vidre amb un tramat que no permeti el pas dels insectes comuns, col·locat en una obertura de façana.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser del tipus i dimensió indicats a la DT. Ha d'estar col·locada als llocs indicats a la DT. La superfície acabada serà plana, vertical, i paral·lela al pla de façana. Els espais entre el bastiment i el parament s'han de segellar.
Si la mosquitera no es fixa, el mecanisme d'accionament ha de funcionar correctament, recollint la tela sencera si es enrotllable, o desplaçant la fulla en tot el seu recorregut en altres sistemes. La tela no ha de tenir desperfectes en la seva trama i ha d'estar fixada al bastiment en tot el perímetre. Els elements mòbils han de tenir una escombreta que garanteixi el tancament de la mosquitera.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 2 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 - BARANES

PB12- - BARANA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB12-AG01,PB12-DIXF.

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

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 - BARANES

PB13- - BARANA D'ACER, PINTADA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB13-AG01.

Plec de condicions

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

Formació, reforç i reparació de baranes i passamans, i posterior preparació i aplicació d'un recobriment de vernís o pintura sobre la seva superfície mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de barana d'acer ancorada amb morter de ciment
- Formació de passamà subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció
- Formació de passamà ancorat a l'obra amb morter de ciment
- Reparació puntual de barana de perfils d'acer
- Reparació i collat de passamà a paret
- Reforç de barana de perfils laminats d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de barana d'acer ancorada amb morter de ciment:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
Formació de passamà subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció:
- Replanteig
- Fixació dels suports a la base
- Fixació del passamà als suports
Formació de passamà ancorat a l'obra amb morter de ciment:
- Replanteig
- Formació dels caixetins d'ancoratge junt
- Col·locació del passamà i fixació dels ancoratges amb morter
Reparació puntual de barana de perfils d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Protecció dels elements propers que no siguin objecte de la reparació
- Tall amb disc de la zona afectada per a la reparació
- Reposició dels elements deteriorats
Reparació i collat de passamà a paret:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Col·locació del caixetí o mecanisme
- Fixació i tapat del forat que resta
Reforç de barana de perfils laminats d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la peça de reforç, practicant els orificis necessaris al parament de suport
- Aplicació del material de pont d'unió
Posteriorment s'aplicarà un recobriment d'acabat a la superfície de barana o passamà:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
La barana reforçada ha de reunir, com a mínim, les mateixes condicions exigides a la barana original.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada, i a la posició prevista a la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
S'ha de respectar, en la mesura del possible, el sistema de muntatge de la barana original. Es a dir, les parts soldades han d'estar unides amb soldadura, i les parts reblonades han d'estar unides amb reblons.
Els elements resistents de la barana instal·lada han de resistir les solicitacions següents, sense superar una fletxa d'1/250 de la seva llum:
- Empenta vertical repartida uniformement: 1 kN/m
- Empenta horitzontal repartida uniformement:
- Lloc d'ús privat: 0,5 kN/m
- Lloc d'ús públic: 1 kN/m
Distància entre la barana i el paviment:
- Baranes de directriu horitzontal: <= 5 cm
- Baranes de directriu inclinada: <= 3 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Alçària: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
- Separació entre muntants: Nul·la
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
REPARACIÓ PUNTUAL I REFORÇ DE BARANES:
No hi poden quedar restes de materials inestables en l'encast.
Els perfils metàl·lics que s'han d'encastar han d'estar nets, sense restes de formigó o morter adherit.
La superfície de l'encast ha de ser irregular.

El producte de pont d'unió ha de cobrir completament les superfícies, tant del perfil metàl·lic encastat com de la zona de l'encast, sense deixar bosses ni porus.
El pont d'unió ha d'estar aplicat seguint les instruccions de la DT del fabricant.
Gruix de la capa de pont d'unió: >= 0,5 mm, <= 1 mm
COL·LOCACIÓ DE PASSAMÀ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
S'ha de subjectar sòlidament al travesser superior amb fixacions mecàniques.
Els visos de fixació, per la seva posició, han de quedar protegits del contacte directe amb l'usuari.
COL·LOCACIÓ DE PASSAMÀ AMB MORTER:
S'ha de subjectar sòlidament a l'obra amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment Pórtland, protegits contra la corrosió.
REPARACIÓ I COLLAT DE PASSAMÀ A PARET :
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element per encastar ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Fondària: <= 1/2 gruix de la paret
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARANA, PASSAMÀ, COLLAT D'ANCORATGE I PINTAT PASSAMÀ:
m de llargària de barana amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD1 - DESGUASSOS I BAIXANTS

PD15- - BAIXANT AMB TUB DE PLANXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD15-78QL.

Plec de condicions

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

Baixants d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de planxa galvanitzada, planxa galvanitzada prelacada, coure, zinc-titani o fosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris

- Execució d'unions necessàries
CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.
El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.
Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant
Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD1 - DESGUASSOS I BAIXANTS

PD18- - BAIXANT I CONDUCTE DE VENTILACIÓ DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD18-8D5U.

Plec de condicions

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

Baixants i conductes de ventilació d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC o polipropilè.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.
El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els conductes de ventilació han de tenir un diàmetre uniforme al llarg de tot el seu recorregut.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.
Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant
- Conducte de ventilació: <= 150 cm

Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm
- Conducte de ventilació: >= 9 cm

Pendent del conducte de ventilació terciària: >= 1 %
Toleràncies d'execució:
- Desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD3 - CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

PD31- - PERICÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD31-AG01,PD31-AG02.

Plec de condicions

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

Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó fabricat "in situ":
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas dels tubs
- Arrebossat de les parets amb morter
- Lliscat interior de les parets amb ciment
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm. Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó.
Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter.
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja.
Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 - DRENATGES

PD50- - BASTIMENT I REIXA PER A DRENATGE, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD50-481Q.

Plec de condicions

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

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas

- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 - DRENATGES

PD54- - BONERA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD54-HE0C.

Plec de condicions

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

Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua superficial dels paviments.
S'han considerat els tipus següents:

- Bonera col·locada amb morter
- Bonera adherida sobre làmina bituminosa en calent
- Morrió col·locat amb morter
- Bonera especial per a sistema d'evacuació sifònic

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb morter:
- Replanteig
- Col·locació caixa de la bonera
- Execució de les unions amb els tubs
- Fixació de la bonera amb morter
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc

Elements adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
BONERA:
El segellat estanc entre el impermeabilitzant i la bonera ha d'estar fet mitjançant pressió mecànica tipus brida de la tapa de la bonera sobre el cos de la mateixa. El impermeabilitzant ha de quedar protegit amb una brida de material plàstic.
La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.
En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.
La bonera de fosa, de poliamida o d'etilè propilè dièn, ha de quedar enrasada amb el paviment.
La bonera de goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la bonera i el paviment: -2 mm, 0 mm

MORRIÓ:
Ha de quedar correctament col·locat i subjectat a la bonera amb els procediments indicats pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja.
La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BONERA:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
MORRIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 - DRENATGES

PD55- - CAIXA PER A EMBORNAL, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD55-E3M8.

Plec de condicions

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

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó
En caixa de maó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
    - Línia de l'eix: ± 24 mm
    - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
    - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
    - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

CAIXA DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
CAIXA DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
CAIXA DE FORMIGÓ:
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons que s'han de 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.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EMBORNALS:
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).
* 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.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 - DRENATGES

PD5I- - DRENATGE AMB GRAVA I LÀMINA GEOTÈXTIL (D)

Plec de condicions

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

Formació "in situ" de tub drenant obtingut embolicant les graves seleccionades amb làmina geotèxtil.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de la làmina
- Enrotllat de la làmina amb la grava en el seu interior per a formar el tub
CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
Cavalcaments: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
En el procés de col·locació cal tenir la precaució de no perforar ni esquinçar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 - DRENATGES

PD5J- - DRENATGE AMB LÀMINES DE DRENATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5J-43CZ.

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

Col·locació de làmina amb relleu de forma que un cop fixada o recolzada en l'element, formi canals per on pugui circul·lar l'aigua.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locada amb fixacions mecàniques
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Làmina col·locada no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
L'extrem de la làmina ha de quedar encastat dins d'una rasa o fixat al parament amb un perfil de remat, cal cumplir l'especificat en l'apartat 2.1.3.1 del DB HS1. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.
La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
En el cas d'impermeabilització de paraments, la làmina ha de quedar fixada per la part superior i en tota la superfície.
Nombre de fixacions: 2/m2

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de les persones, equips o materials.
Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de 20°C, intentant no transmetre tensions

a la membrana.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 - DRENATGES

PD5L- - DRENATGE AMB TUB DE PEAD

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5L-AG01.

Plec de condicions

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

Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Inclòs el reblert de material filtrant:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant
Sense incloure el reblert de material filtrant:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.
Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.
El drenatge acabat ha de funcionar correctament.
El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.
Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.
El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.
Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm
Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m

- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.
Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.
No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.
La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.
Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.
Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.
No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.
El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.
La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme.
Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.
Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.
El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 - DRENATGES

PD5T- - REIXA D'ACER PER A DRENATGES, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5T-AG01,PD5T-H7UU.

Plec de condicions

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

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.
El filtre ha de quedar correctament col·locat i subjectat a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
REIXA LINIAL:
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7 - CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD7A- - CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ, SOTERRAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD7A-EUV0,PD7A-EUT5,PD7A-EUT6,PD7A-EUTE.

Plec de condicions

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

Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
En rasa:

- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.
El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Pendent: >= 2%
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: >= 80 cm
Amplària de la rasa: >=diàmetre exterior + 500 mm i >= 0,60 m
Gruix llit d'assentament de sorra: >= 10 + diàmetre exterior / 10 cm
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
Gruix solera de formigó: 15 cm
REBLERT AMB SORRA:
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.
Gruix tongades rebliment: 10 cm
Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en

sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.
REBLERT AMB SORRA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0° C.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMOPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB3- - SOLERA AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB3-E9EI.

Plec de condicions

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

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.
S'han considerat els tipus següents:
- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
SOLERA DE FORMIGÓ:
En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
    - Línia de l'eix: ± 24 mm
    - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
    - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
    - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicii el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB6- - PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR, EN URBANITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB6-5CA9.

Plec de condicions

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

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-DOCQ,PDBD-DODA.

Plec de condicions

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els 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

PDBF- - BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBF-DFWG.

Plec de condicions

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els 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

PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- - BASTIMENT I TAPA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXA6.

Plec de condicions

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

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:
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

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

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

PDN - EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA O HÍBRIDA

PDN0- - ASPIRADOR DINÀMIC, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDN0-H9SZ.

Plec de condicions
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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF2 - TUBS D'ACER GALVANITZAT

PF21- - TUB D'ACER GALVANITZAT AMB SOLDADURA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF21-AG01.

Plec de condicions

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 CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació.
Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

PF32- - CON DE REDUCCIÓ DE FOSA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF32-3T8R.

Plec de condicions

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

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Reduccions de diàmetre amb cons i plaques de reducció
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.
L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.
En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:
- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm
En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.
En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.
Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

PF33- - DERIVACIÓ DE FOSA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF33-AG02,PF33-AG01,PF33-AG03.

Plec de condicions

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

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa. S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

- Peces en forma de T per a derivacions
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.
L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.
En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:
- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm
En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.
En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.
Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

PF34- - MANIGUET DE CONNEXIÓ DE FOSA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF34-3AG1,PF34-3AG2.

Plec de condicions

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

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Elements per a realitzar les unions de tubs i peces especials de canalització amb els corresponents accessoris de fosa dúctil
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.
L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de

la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.
En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:
- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.
En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.
Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF4 - TUBS D'ACER INOXIDABLE

PF42- - TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF42-AG01,PF42-AG02,PF42-AG03.

Plec de condicions
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 CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFA - TUBS I ACCESSORIS DE PVC

PFA7- - TUB DE CPVC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFA7-6ZBY,PFA7-6ZC1,PFA7-6ZBS.

Plec de condicions

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

Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, 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:
- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat
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.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.
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.
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.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tubs C-PVC:

DN	Distància suports (m)	
	tram vert.	tram hor.
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
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: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 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.
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.

En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem recte del tub ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.
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, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. 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.
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.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB0- - COLZE DE POLIETILÈ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB0-3Y3U,PFB0-3Y3Y.

Plec de condicions

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 colze per a canvis de direcció
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell

freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB1- - CON DE REDUCCIÓ DE POLIETILÈ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB1-AG01,PFB1-AG02,PFB1-AG03.

Plec de condicions

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 per a reduccions de diàmetre
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB3- - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-DVXQ,PFB3-DW1J,PFB3-DVXW,PFB3-DW2S,PFB3-DVY0.

Plec de condicions

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

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruÏt es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana

A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements

que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
    - Suportació
    - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
    - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
    - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS

PFZ0- - MASSISSOS D'ANCORATGE (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFZ0-M231,PFZ0-M23H,PFZ0-M24C.

Plec de condicions

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

Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per als daus d'ancoratge de formigó destinats a la fixació de canonades de qualsevol diàmetre amb pendents superiors al 20% i per als daus de formigó destinats a la subjecció dels accessoris de que consti la instal·lació (colzes, reduccions, vàlvules, etc.)
L'execució de la partida d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Excavació del pou de fonament del dau
- Encofrat de les parets
- Preparació de les fixacions de la canonada o accessori
- Subministre del formigó
- Comprovació de la plasticitat del formigó
- Abocament del formigó
- Curat del formigó
- Col·locació de les fixacions de les canonades
- Transport a un abocador autoritzat dels materials sobrants

CONDICIONS GENERALS:
L'ancoratge tindrà la forma i dimensions indicats a la DT.
La seva posició, el pla de recolzament i l'alineació d'aquest amb el traçat de la canonada seran els indicats a la DT amb les correccions expressament acceptades per la DF durant el replanteig.
Els perfils de les fixacions de la canonada estaran confeccionats al taller i galvanitzats posteriorment. En cap cas es treballarà el perfil en obra un cop galvanitzat aquest.
Les unions dels diferents elements que constitueixen la instal·lació quedaran situades fora de l'ancoratge.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Toleràncies d'execució:
- Rectitud dels paraments vistos: ± 6 mm/2 m
- Rectitud dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.
No es formigonarà sense la conformitat i consentiment de la DF, una vegada revisada la posició de les armadures i d'altres elements ja col·locats, l'encofrat, la neteja del fons i laterals, i s'hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.
El contratista presentarà al començar les feines un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual serà aprovat per la DF
Aquest pla consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contratista seguirà per a la col·locació del formigó.
En el pla hi constarà:
- Descomposició de l'obra en planes de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.
- Forma de tractament de les juntes de formigonat.

Para cada unitat hi constarà:
- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, etc.)
- Característica dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nom d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència de reblert dels moles.
- Mitjans per a evitar defectes de formigonat pel pas de persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres.
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.

- Sistema de curat del formigó.
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.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
La compactació es farà per vibratge.
El vibratge serà més intens en zones d'alta intensitat d'armadures, a les cantonades i en els paraments.
Si s'espatllen la totalitat dels vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins a arribar a una junta adequada.
Un cop abocat el formigó a l'encofrat no es podran corregir ni l'aplomat ni l'anivellament.
No es poden corregir els defectes al formigó sense les instruccions de la DF.
El sistema de curat serà amb aigua sempre que sigui possible.
El curat amb aigua no s'executarà amb recs esporàdics del formigó, sinó que s'ha de garantir la constant humitat de l'element, amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus xarpellera o geotèxtil permanent humitejats, sistemes de rec continus o cobriment complert mitjançant plàstics.
Quan no sigui possible el curat amb aigua s'utilitzaran productes filmògens que compliran les especificacions pròpies dels seu plec de condicions.
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.
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.
ABOCAMENT DESDE CAMIÓ O AMB CUBILOT:
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.
La velocitat de formigonat serà suficient per a assegurar que l'aire no quedi retingut al formigó. Al mateix temps es vibrarà enèrgicament.
El gruix de la tongada el fixarà la DF amb l'objectiu d'assegurar l'efecte de vibratge en tota la massa,
El gruix de la tongada no serà superior a:
- 15 cm per a formigons de consistència seca
- 25 cm per a formigons de consistència plàstica
- 30 cm per a formigons de consistència tova

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* 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).

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 - CAIXES I ARMARIS

PG13- - CAIXA DE DERIVACIÓ RECTANGULAR, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG13-E32Q,PG13-E32M.

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

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 - CAIXES I ARMARIS

PG16- - CAIXA DE DOBLE AÏLLAMENT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG16-E3IC.

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

Caixes per a protecció encastades o muntades superficialment.
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.
Els tubs i els conductors han d'entrar i sortir de la caixa pels punts de trencament especialment preparats que aquesta incorpora. No s'admeten modificacions a la caixa per a aquests propòsits.
Les unions entre caixes han d'estar fetes amb els accessoris disposats pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre els tubs i els conductors, i les caixes.

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 - CAIXES I ARMARIS

PG1B- - CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1B-DGQL.

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

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2P- - TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2P-6T04,PG2P-6T09,PG2P-6SZL,PG2P-6SZE,PG2P-6T0K,PG2P-6SZK.

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

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E6EH,PG33-E6E0,PG33-E6AW,PG33-E69V,PG33-E69W,PG33-E6AT.

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció.

En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes. Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament. A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina. Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats

- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG47- - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG47-EM59,PG47-ELQF,PG47-ELX8,PG47-ELY7.

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

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

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.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
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.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.

- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

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 EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4B- - INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4B-DWYF,PG4B-DWYO.

Plec de condicions

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

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha

de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

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.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

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:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

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 per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
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.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
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 EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 - MECANISMES

PG6E- - INTERRUPTORS I COMMUTADORS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG6E-76W3.

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

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- 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.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

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 connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
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 a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- 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.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
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:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

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 per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 - MECANISMES

PG6N- - PRESA DE CORRENT INDUSTRIAL, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG6N-6PZK,PG6N-6PZO.

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

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- 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.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
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 connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
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.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- 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.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
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:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.

- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

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 per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 - MECANISMES

PG6O- - PRESA DE CORRENT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG6O-77MZ.

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

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- 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.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
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 connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
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.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- 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.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
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:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

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 per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
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

PH5 - LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

PH57- - LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PH57-B39U.

Plec de condicions
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

PHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

PHM1- - BRAÇ MURAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHM1-DGEJ.

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

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Braç mural:
- Fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
BRAÇ MURAL:
El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ1 - APARELLS SANITARIS

PJ18 - APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA

PJ181- - AIGÜERA DE PLANXA D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ181-3DWO.

Plec de condicions

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

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'aigüera de gres esmaltat o d'acer.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb suports murals
- Encastat a un taulell
- Sobre moble
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aigüera a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ21 - AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

PJ210- - AIXETA PER A AIGÜERA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ210-3YJZ.

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

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser: - 100 kPa per aixetes - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA

Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ3 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ34- - DESGUÀS PER A AIGÜERA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ34-3FP9.

Plec de condicions

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

Col·locació i connexió de desguàs o accessori a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Soldats a tub de plom
- Roscats a sifó de llautó
- Connectats a tub de PVC
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Soldats a tub de plom:
- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Soldat
- Prova de servei de la instal·lació
Connectats a tub de PVC:
- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs amb adhesiu o mitjançant junt elàstic
- Prova de servei de la instal·lació
Roscats a sifó de llautó:
- Neteja amb abrasiu de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes, pasta o estopa
- Roscat dels tubs
- Prova de servei de la instal·lació
CONDICIONS GENERALS:
L'accessori instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de ser accessible des del local en el que estigui instal·lat.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les unions no han de tenir fuites.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Distància en vertical entre la vàlvula de desguàs i la corona del sifó: <= 60 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: La mateixa exigida al sanitari
SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:
La connexió de sortida s'ha de fer per soldadura amb estany.
CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:
La connexió de sortida s'ha de fer encolada amb adhesiu o encaixada amb junt elàstic.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements.
Un cop acabades les tasques de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.
SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:
Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:
Abans de fer l'acoblament encolat, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu, després s'ha d'humitejar amb un dissolvent adient i s'ha d'aplicar l'adhesiu per tal d'evitar la formació de bombolles.
L'acoblament s'ha de fer sense moviments de torsió, després s'ha de netejar l'adhesiu acumulat a l'exterior.
Si la unió es fa mitjançant un junt elàstic, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet i després s'ha d'aplicar un lubricant adient, només a l'extrem bisellat del tub.
L'acoblament s'ha de fer amb moviment longitudinal, després cal fer retrocedir el tub 1,5 cm aproximadament, per a facilitar les possibles dilatacions.
ROSCATS:
Abans de fer l'acoblament roscat, s'ha de netejar l'interior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.
No s'han de col·locar junts de material endurible.
Les unions enroscades s'han de preparar amb estopes, pastes o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ6 - EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES

PJ60- - BOMBES DOSIFICADORES DE CLOR (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ60-HC2C.

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

Instal·lació de dispositiu bombes dossificadora amb control de clor.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Col·locació de l'aparell a la seva posició
- Connexió a la xarxa d'aigua
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions a la xarxa d'aigua han de ser per rosca.
Les unions han de ser completament estanques.
Les connexions a la xarxa elèctrica han de ser segons R.E.B.T.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

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.

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJM4- - COMPTADOR D'AIGUA, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM4-AG01.

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

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.
- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Per a la col·locació de comptadors:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de les unions
- Col·locació del comptador
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.
Per a la col·locació del punts de lectura centralitzada:
- Replanteig d'unitat d'obra
- Col·locació del punt de lectura centralitzada
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.
COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

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.
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.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.
- Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents : - Clau de pas general - Comptador homologat - Filtres amb malla d'entre 25 i 50um - Clau de pas posterior al comptador (si és prevista) - Vàlvula de retenció - Sistema de reducció de pressió - Protecció contra condensacions / tèrmiques / esforços mecànics / sorolls - Existència de desguàs - Condicions mínimes de subministre - Estalvi d'aigua - Senyalització
- Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador
- Verificar l'assaig de resistència mecànica i Estanqueitat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Es donarà per bona la prova d'estanquitat quan no hi hagi variacions de pressió al manómetre.
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.

PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PM3 - EXTINTORS

PM32- - EXTINTOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM32-DZ3Z,PM32-DZ48.

Plec de condicions
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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, 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.

PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PMS - SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

PMS0- - RÈTOLS PER A SENYALITZACIÓ, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PMS0-6Z7V,PMS0-6Z7T.

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

Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja
CONDICIONS GENERALS:
L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.
La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.
El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.
No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.
En el cas de plaques de senyalització metàl·liques,no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

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-DPQ1,PN12-DPLP.

Plec de condicions
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.

PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 - VÀLVULES DE BOLA

PN33- - VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, ROSCADA O ENCOLADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN33-AOBV.

Plec de condicions

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

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules manuals roscades
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
Vàlvula de bola per encolar o embridar:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha

de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ

PN81- - VÀLVULA DE RETENCIÓ SINTÈTICA, DE CLAPETA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN81-AZ7G.

Plec de condicions

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

Vàlvules de retenció de disc o de bola, muntades.
S'han considerat els següents tipus de vàlvules:
- Vàlvules de retenció metàl·liques, de bola, roscades
- Vàlvules de retenció metàl·liques, de disc, roscades
- Vàlvules de retenció de material sintètic, de bola, roscades o encolades
- Vàlvules de retenció de material sintètic, de disc, embridades o per a muntar entre brides
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvules embridades o muntades entre brides:
- Neteja del interior i extrems del tub i de les vàlvules
- Preparació de les unions amb elements d'estanquitat
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
No s'han de transmetre esforços entre les canonades i la vàlvula.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNL - BOMBES ACCELERADORES

PNL4- - BOMBA CIRCULADORA DE ROTOR HUMIT AMB CONNEXIONS ROSCADES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNL4-CHC3.

Plec de condicions

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

Bombes acceleradores amb motor inundat i muntades entre tubs.
S'han considerat els tipus de connexions següents:
- Roscades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Connexió a la xarxa de fluid a servir
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La bomba ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.
Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que les boques corresponents.
Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total <= 30°.
Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.
La bomba s'ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada. Aquesta canonada no ha de produir cap esforç radial o axial a la bomba.
L'eix motor-impulsor ha de quedar en posició horitzontal.
L'eix de la bomba-canonada no ha de tenir limitacions en la seva posició.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.
CONNEXIÓ PER BRIDES:
CONNEXIÓ PER ROSCA:
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

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 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto

1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació (presència de vàlvules de seccionament, vàlvules de retenció, filtres, manòmetres (aspiració, impulsió), col·locació d'acoblaments elàstics, conducció de possibles fuites al desguàs).
- Comprovació de les condicions de funcionament de les bombes:
- Alçada manomètrica, consum, cabal
- Presència i lectura dels manòmetres
- Nivell sonor
    - Comprovació de les corbes característiques (pressió/cabal):
    - Cabal < cabal nominal
    - Cabal nominal
    - Cabal > cabal nominal
- Verificació del taratge de les vàlvules de seguretat i dels dispositius d'expansió
    - Instal·lació del vas d'expansió
    - Comprovació de pressions, temperatures i volums d'aigua
    - En vasos d'expansió automàtica amb compressors, verificar a més tensió (V), consum
- 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.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovaran totes les bombes rebudes. En qualsevol altre cas la Direcció d'Obra determinarà 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

PNZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNZ0- - CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNZ0-36HK.

Plec de condicions

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQN - ESCALES PREFABRICADES

PQN1- - ESCALA PREFABRICADA RECTA, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQN1-HAXX.

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

Escales metàl·liques prefabricades de trams rectes.
S'han considerat els següents tipus d'escales:
- Escales de gat amb pates encastats a l'obra amb morter de ciment
- Escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En les escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
En les escales de gat
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:
Ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
Ha de quedar correctament aplomada i anivellada.
La disposició dels diferents elements de l'escala, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- Llargària de l'element: - D'1 m, com a màxim: ± 2 mm - D'1 a 3 m: ± 3 mm - De 3 a

6 m: ± 4 mm - Tolerància total (suma de toleràncies dels elements que formen el conjunt estructural): <= 15 mm
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.
La unió entre les platines i els pilars ha d'estar feta per mitjà de soldadures continues de penetració complerta.
ESCALES DE GAT AMB PATES ENCASTATS A L'OBRA AMB MORTER DE CIMENT:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret que l'hi dóna suport.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la trapa o finestra i l'últim graó: 25 cm
Distància vertical entre el primer graó i el paviment: 50 cm
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 provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.
ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.
Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops.
Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la DF, que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

L'execució d'els diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària mesurada en el sentit del recorregut de l'escala, executat 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 Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHN - LLUMS PER A EXTERIORS

PHNI- - LLUM LED SIMÈTRIC PER A EXTERIORS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHNI-B5WMI,PHNI-B5WMIX.

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

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llum led simètric i llum led asimètric per a vials, col·locat.
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.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades

al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.
En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.

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 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
UNE-EN 60238:2006 Portalámparas con rosca Edison.
LLUMS D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR SUPERIORS A 1 kW
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

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.

IV.3. SIGNATURA PLEC DE CONDICIONS

Es signa aquest document a Les Borges Blanques en la data que consta en la signatura digital

El titular

El Projectista

V. PRESSUPOST FASE 1

V.1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 12/06/23 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 01 ENDERROCS I GESTIÓ RESIDUS
Titol 3 01 MURS, TANCAMENTS I EDIFICIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214S-73G4	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2	P2110-AKXX	m3	Enderroc d'edificació existent, amb estructura de formigó armat, inclou enderroc de fonaments, solera i tots els elements incloent instal·lacions interiors, sense transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Cambra mescles		1,000	3,000	3,000	3,500	31,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,500**

3	P214B-HBIJ	m2	Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reixa sobre porta entrada		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4	P214R-I7WF	m2	Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió, en entorn urbà sense 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 m2

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	P2140-4RRN	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 01 ENDERROCS I GESTIÓ RESIDUS
Titol 3 02 SOLERES I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long			unitats		
2	tram nova xarxa aigua		26,000			2,000	52,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,000**

2 P214W-FEMM m Tall en paviment de formigó 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		T	long		unitats/arq	unitats		
2	paviment pati		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

3 P2146-DJ2D m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	superficie	unitats				
2	solera dipòsit		1.780,000				1.780,000	C#*D#*E#*F#
3	paviment exterior canonada fibr		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	pati interior i exterior		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
5	arquetes		1,200	2,000			2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.810,400**

4 P2146-DJ3C m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 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		T	long	ample		unitats		
2			26,000	1,000			26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

5 P214O-4RXX m2 Enderroc d'escala d'obra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	fase 2		
2	Escala existent a pati		1,000	3,700	0,650	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,500	0,650	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,200	0,650	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5	Escala sala		1,000	2,400	0,800	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 01 ENDERROCS I GESTIÓ RESIDUS
Titol 3 03 INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2RZ0003	m	Retirada amb mitjans manuals de la canonada existent de fibrociment fins DN315, així com càrrega sobre camió, transport a l'abocador i gestió

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

2 P21G2-54DC m Demolició de canonada d'acer corrugat de diàmetre fins a 250 cm amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	alimentació dip aigua tractada		67,000				67,000	C#*D#*E#*F#
2	sobreixidors		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
3	canonada buidatge diposit aigua crua		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	canonada impulsió aigua crua		1,500	2,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 01 ENDERROCS I GESTIÓ RESIDUS
Titol 3 04 FONAMENTS I MURS CONTENCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214P-E7J1	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Mur dipòsit existent		1,000	150,000	0,100	2,100	31,500	C#*D#*E#*F#
3	Reforç		1,000	75,000	0,250	1,000	18,750	C#*D#*E#*F#
4	murs arquetes		2,000	4,000	0,200	1,000	1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,850**

2 P214P-E7JQ m3 Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Fonament mur dipòsit existent		1,000	150,000	1,200	0,600	108,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 01 ENDERROCS I GESTIÓ RESIDUS
Titol 3 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT0W	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	formigó		562,200				562,200	C#*D#*E#*F#
2	bituminosa		2,600				2,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **564,800**

AMIDAMENTS

2 P2R2-EU2R m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	formigó		562,220				562,220	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **562,220**

3 P2R2-EU2N m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,220				0,220	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,220**

4 P2R2-EUAG m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			26,000	0,100			2,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,600**

5 P2RA-EU7Q m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,500**

6 P2RA-EU47 m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus

AMIDAMENT DIRECTE **6,580**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 02 MOVIMENT I GESTIÓ DE TERRES
Titol 3 01 MOVIMENTS DE TERRES GENERALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P22D1-DGOU m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	m2				
2	tram zona terra vegetal		500,000				500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

2 P2214-AYNS m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Base llosa dipòsit futur		1,000	30,600	32,900	0,400	402,696	C#*D#*E#*F#
3	Base edifici		1,000	9,600	4,000	1,000	38,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **441,096**

3 P2241-52SM m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	resta		1,000	120,000	5,000		600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **600,000**

4 P2259-548K m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Base llosa dipòsit futur		1,000	30,600	32,900		1.006,740	C#*D#*E#*F#
3	Base edifici		1,000	9,600	4,000		38,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.045,140**

5 P2257-54B8 m3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	de la excavació esplanada		402,000	1,250			502,500	C#*D#*E#*F#
3	de les rases		117,000				117,000	C#*D#*E#*F#
4	rases		-22,000				-22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **597,500**

6 P2254-EL68 m3 Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-u artificial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2 totals	h				
2			100,000	0,100			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 02 MOVIMENT I GESTIÓ DE TERRES
Titol 3 02 RASES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P221D-DZ2S m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AIGUA	T	long	h	a	u		
2	filtres-entrada		17,000	1,150	0,450		8,798	C#*D#*E#*F#
3	entrada dipòsit		28,000	1,100	0,400		12,320	C#*D#*E#*F#
4	impulsió cap a xarxa DN316		42,000	1,200	0,515		25,956	C#*D#*E#*F#
5	pericons		1,000	1,000	1,000	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
8	EVACUACIÓ	T	long	h	a	u		

AMIDAMENTS

9	drenatges		33,000	0,500	0,500	3,000	24,750	C#*D#*E#*F#
10	connexió drens a xarxa		17,000	0,800	0,500		6,800	C#*D#*E#*F#
11	connexió dren a xarxa 2		8,000	0,800	0,500		3,200	C#*D#*E#*F#
12	xarxa xanejament interna		53,000	0,800	0,600		25,440	C#*D#*E#*F#
13	pericons		1,000	1,000	1,000	7,000	7,000	C#*D#*E#*F#
14	pous		1,000	1,500	1,000		1,500	C#*D#*E#*F#
17	fonaments	T						
18	parets pati		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
19	parets pati		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **134,764**

2 P221E-AWE7 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		T	m3	% ma				
2	trobada tub xarxa aigua		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	trobada tub xarxa sanejament interna		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 P221E-AWDV m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	trobada punt xarxa aigua		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	trobada punt xarxa interna clavegueram		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 XPA101SA u Partida d'alçada a justificar per a la reposició dels Serveis Afectats per l'obra

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 P2255-DPID m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, 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		T	long	h	a			
2	connexió drens a xarxa DN160		17,000	0,300	0,500		2,550	C#*D#*E#*F#
3	connexió dren a xarxa 2 DN250		8,000	0,300	0,500		1,200	C#*D#*E#*F#
4	xarxa xanejament interna DN315		53,000	0,400	0,600		12,720	C#*D#*E#*F#
6	DESCOMPTE TUB	T	long			diam tub		
7	connexió drens a xarxa DN160		17,000			-0,020	-0,340	C#*D#*E#*F#
8	connexió dren a xarxa 2 DN250		8,000			-0,045	-0,360	C#*D#*E#*F#
9	xarxa xanejament interna DN315		53,000			-0,080	-4,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,530**

6 P2255-DPHU m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		T	long	h	a			
2	connexió drens a xarxa DN160		17,000	0,500	0,500		4,250	C#*D#*E#*F#
3	connexió dren a xarxa 2 DN250		8,000	0,500	0,500		2,000	C#*D#*E#*F#
4	xarxa xanejament interna DN315		53,000	0,500	0,600		15,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,150**

7 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		T	L	H	A			
2	filtres-entrada		17,000	0,400	0,450		3,060	C#*D#*E#*F#
3	entrada dipòsit		28,000	0,400	0,400		4,480	C#*D#*E#*F#
4	impulsió cap a xarxa DN316		42,000	0,400	0,515		8,652	C#*D#*E#*F#
6	descompte canonades	T	L			sup tub		
7	filtres-entrada DN250		17,000			-0,045	-0,765	C#*D#*E#*F#
8	entrada dipòsit DN200		28,000			-0,034	-0,952	C#*D#*E#*F#
9	impulsió cap a xarxa DN316		42,000			-0,080	-3,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,115**

8 P2255-DPAG m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de més de 15 i fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L	H	A			
2	filtres-entrada		17,000	0,600	0,450		4,590	C#*D#*E#*F#
3	entrada dipòsit		28,000	0,600	0,400		6,720	C#*D#*E#*F#
4	impulsió cap a xarxa DN316		42,000	0,600	0,515		12,978	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,288**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 02 MOVIMENT I GESTIÓ DE TERRES
Titol 3 03 TRANSPORT I GESTIÓ DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P242-HITQ m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			597,500				597,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **597,500**

2 P240-AG01 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació en presència serveis	T	m3	esponjament				
2			10,000	1,250			12,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,500**

3 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,500				12,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,500**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 03 FONAMENTS I CONTENCIONS
Titol 3 01 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Base llosa dipòsit futur		1,000	30,600	18,600		569,160	C#*D#*E#*F#
3	Base edifici		1,000	9,600	4,000		38,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **607,560**

2	P3C0-3D8D	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armat base llosa dipòsit		31.920,130	0,600			19.152,078	C#*D#*E#*F#
2	Armat reforços llosa dipòsit		2.330,690	0,600			1.398,414	C#*D#*E#*F#
3	Bigues		1.400,120	0,600			840,072	C#*D#*E#*F#
4	Llosa edifici		1.416,960	1,000			1.416,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22.807,524**

3	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Llosa dipòsit		2,000	18,600		0,300	11,160	C#*D#*E#*F#
3			2,000	32,900		0,300	19,740	C#*D#*E#*F#
4	Llosa edifici		2,000	9,600		0,300	5,760	C#*D#*E#*F#
5			2,000	4,000		0,300	2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,060**

4	P3C5-JVNH	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Llosa dipòsit		30,600	18,600	0,300		170,748	C#*D#*E#*F#
3	Llosa edifici		9,400	4,000	0,300		11,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **182,028**

5	P310-D51H	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	kg/m3					
2	paret pati		30,000	0,500	0,500	13,000	97,500	C#*D#*E#*F#
3	paret pati		30,000	0,500	0,500	5,000	37,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **135,000**

6 P312-D4WM m3 De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paret pati		0,500	0,500	13,000		3,250	C#*D#*E#*F#
2	paret pati		0,500	0,500	4,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,250**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 03 FONAMENTS I CONTENCIONS
Titol 3 02 MURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P320-D6XU	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		fase				
2	Mur M1		5.287,180	0,140			740,205	C#*D#*E#*F#
3	Mur M11		5.287,180	1,000			5.287,180	C#*D#*E#*F#
4	Mur M2		4.619,560	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
5	Mur M3		5.287,180	0,140			740,205	C#*D#*E#*F#
6	Mur M31		5.287,180	1,000			5.287,180	C#*D#*E#*F#
7	Mur M4		4.619,560				4.619,560	C#*D#*E#*F#
8	Mur M5		4.947,900				4.947,900	C#*D#*E#*F#
9	Murs edifici		1.003,680				1.003,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22.625,910**

2 P322-D77J m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T				fase		
2	Mur M1		120,000			0,140	16,800	C#*D#*E#*F#
3	Mur M11		120,000			1,000	120,000	C#*D#*E#*F#
4	Mur M2		230,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5	Mur M3		120,000			0,140	16,800	C#*D#*E#*F#
6	Mur M31		120,000			1,000	120,000	C#*D#*E#*F#
7	Mur M4		230,000			1,000	230,000	C#*D#*E#*F#
8	Mur M5		230,000			1,000	230,000	C#*D#*E#*F#
9	Murs edifici		4,000	9,600	1,000		38,400	C#*D#*E#*F#
10			4,000	4,000	1,000		16,000	C#*D#*E#*F#
12	talls murs		4,000	0,300	2,000		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **790,400**

AMIDAMENTS

3 P324-K78V m3 Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	h	gruix	u		
2	Mur dip		16,600	4,000	0,300	2,000	39,840	C#*D#*E#*F#
3	Mur dip		28,000	4,000	0,300	2,000	67,200	C#*D#*E#*F#
4	Murs edifici		2,000	9,600	0,300		5,760	C#*D#*E#*F#
5			2,000	4,000	0,300		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **115,200**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 01 ARMADURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P4BE-FIVG kg Armadura per a pilars 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	Pòrtic 2		450,360				450,360	C#*D#*E#*F#
2	Pòrtic 4		450,360		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **450,360**

2 P4B3-FJX7 kg Armadura per a bigues 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	Pòrtic 1		139,600	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
2	Pòrtic 2		825,310	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
3	Pòrtic 3		143,530				143,530	C#*D#*E#*F#
4	Pòrtic 4		825,310				825,310	C#*D#*E#*F#
5	Pòrtic 5		139,600				139,600	C#*D#*E#*F#
6	Pòrtic A		145,430	0,600			87,258	C#*D#*E#*F#
7	Pòrtic B		145,430	0,600			87,258	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.282,956**

3 P4BI-D9P2 kg Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T				fase		
2	Forjat dipòsit		257,120			0,500	128,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **128,560**

4 P4BJ-D9RO m2 Armadura pel control de la fissuració superficial en sostres amb elements resistents industrialitzats amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T				fase		
2	Forjat dipòsit		784,000			0,500	392,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **392,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 02 ENCOFRATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4DH-DQEC	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		fase				
2	Pòrtic 2		37,500				37,500	C#*D#*E#*F#
3	Pòrtic 4		37,500	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P4D7-3UFH	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		fase				
2	Pòrtic 1		15,400	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
3	Pòrtic 2		25,200	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
4	Pòrtic 3		5,600				5,600	C#*D#*E#*F#
5	Pòrtic 4		25,200				25,200	C#*D#*E#*F#
6	Pòrtic 5		15,400				15,400	C#*D#*E#*F#
7	Pòrtic A		15,400	0,600			9,240	C#*D#*E#*F#
8	Pòrtic B		15,400	0,600			9,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,680**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 03 FORMIGONAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4510-IFCD	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		fase				
2	Pòrtic 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Pòrtic 4		4,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P4537-JZT2	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		fase				
2	Pòrtic 1		1,680	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
3	Pòrtic 2		5,600	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Pòrtic 3		1,120			1,120	C#*D#*E#*F#
5	Pòrtic 4		5,600			5,600	C#*D#*E#*F#
6	Pòrtic 5		1,680			1,680	C#*D#*E#*F#
7	Pòrtic A		1,680	0,600		1,008	C#*D#*E#*F#
8	Pòrtic B		1,680	0,600		1,008	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,416**

3 P4599-M1O3 m3 Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		fase				
2	Forjat dipòsit		41,910	0,500			20,955	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,955**

4 P45C6-6NXB m2 Llosa inclinada per a escala de 17 cm de gruix, de formigó vist HA-25/B/10/I, abocat amb bomba, amb esglaons de formigó fets a la vegada que la llosa de fins a 30 cm d'estesa, 20 cm d'alçària de frontal, encofrat amb tauler de Fusta, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades en una quantia de 20kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	fase		
2	Escales accés interior dipòsit		2,000	8,000	1,000	0,100	1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,600**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 04 ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P4L4-6FXX m2 Formació de sostre 20+5 cm amb lloses alveolars de formigó pretesat de 20 cm d'alçària i 120 cm d'amplària, amb junt obert superiorment, de 194.4 a 210.3 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima de 9 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		fase				
2	Forjat dipòsit		784,000	0,500			392,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **392,000**

2 P4LL-M2BB m2 Sostre de 22+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 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 0,07 m3/m2 de formigó, formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Sostre edifici		1,000	9,600	4,000		38,400	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,400**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 05 ESTRUCTURA OBRA DE FABRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4E4-5NXX	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada incloent cèrcols i llindes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Murs edifici		2,000	9,600		2,500	48,000	C#*D#*E#*F#
3	murs edifici		2,000	4,000		2,500	20,000	C#*D#*E#*F#
5	Mur pati final		1,000	4,000		2,500	10,000	C#*D#*E#*F#
6	Mur pati entrada		1,000	9,400		2,500	23,500	C#*D#*E#*F#
8	imprevist		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **111,500**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 06 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQN1-HAXX	m	Escala metàl·lica recta amb replans, de 1,0 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat UPN 160, esglaons de planxa d'entramat metàl·lic amb relleu antilliscant de 3cm de gruix, i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, tota l'escala amb acabat galvanitzat, col·locada a obra, inclou plaques d'ancoratge i ancoratges.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	fase		
2	Accés exterior dipòsit		1,000	8,000	1,000	0,100	0,800	C#*D#*E#*F#
3	Ecala pati		1,000	5,400	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
4	escala superior edifici		1,000	1,200	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,800**

2	P4Z9-3LXG	m2	Làmina de neoprè de 6 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	fase		
2	Recolzament plaques alveolars		4,000	28,000	0,100		11,200	C#*D#*E#*F#
3	recolzament plaques alveolars		4,000	28,000	0,100	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,200**

3	PA0104001	m	Subministrament i muntatge d'escala metàl.lica, la part inferior s'ha de poder recollir i la part superior serà fixa. A la part inferior hi haurà trapa basculant que haurà de tancar-se amb candau. Escala fabricada amb perfils d'alumini anoditzat de 10 microns, amb acabat natural mat; sostenidors (perns, eixos, ressorts i reblons) d'acer inoxidable A2-70 DaN/mm2, volanderes de les juntes de poliamida i elastòmer. Inclou guardacossos de seguretat, composta per cèrcols i barres verticals. Els cèrcols estan fets amb perfils els buits de secció quadrada, doblats, de 25 x 25 x 1.5 mm, les barres verticals són perfils els buits de secció rodona de Ø 18 x 2.5 mm. La gàbia de seguretat ha de tenir un diàmetre d'entre 65 i 80 cm. Estarà composta per 5 suports verticals

rodons amb una secció de 18 mm, que passen pel centre dels cercles de secció quadrada de 25 mm. El diàmetre lliure dins dels cercles és de 70 cm.
La distància vertical màxima entre els cèrcols serà d'1 m. Inclou els ancoratges necessaris a elements resistents, amb morter de ciment 1:4 elaborat a l'obral, o ancoratjes a parament de formigó mitjançant trepant, neteja i aspiració del buit i ancoratge mitjançant injecció de resines epoxídiques d'alta resistència, a aquest efecte, fins que vessi. Fins i tot neteja de l'entorn evitant el tacat dels diferents paviments i parets confrontants. Complirà el que disposa el CTE DB SU.
S'inclou dins d'aquesta partida tots aquells materials aquí esmentats, la seva corresponent mà d'obra i totes aquelles possibles despeses directes i indirectes subjacents de la pròpia partida; s'inclou també, tots aquells materials, elements, accessoris, remats, junts , mitjans (mecànics, humans, etc) i recursos necessaris per la seva correcta execució i total posada en obra i funcionament. altura de terra a coronació. La escala sobrepassarà 1m a la cota del paviment superior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,100				4,100	C#*D#*E#*F#
2	imprevist		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,100**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 05 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P5ZJ2-HL03	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	fase		
2	Canalons dipòsit		2,000	28,000		0,500	28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

2	P21Z0-HGXX	u	Perforació de coberta per a pas de tub de ventilació fins a 200 mm de diàmetre nominal amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T				fase		
2	Ventilació coberta dipòsit		20,000			0,500	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6A5-DRMM	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unió a reixat existent a cantonada dip		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	tapar fase 2		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	imprevist		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 07 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I JUNTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P7B1-6Q51	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Base dipòsit		1,000	18,600	31,200		580,320	C#*D#*E#*F#
3	Base edifici		1,000	9,600	4,000		38,400	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**618,720**	

2 P7A3-5QH8 m2 Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Base dipòsit		1,000	19,000	31,200		592,800	C#*D#*E#*F#
3	Base edifici		1,000	9,600	4,000		38,400	C#*D#*E#*F#
4	pati		153,000				153,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**784,200**	

3 P7Z5-5QES m Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	fase		
2	Trobada murets coberta		2,000	28,000		0,500	28,000	C#*D#*E#*F#
4	llosa-mur		4,000	28,000			112,000	C#*D#*E#*F#
5	cantonades verticals mur		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#
6	Coberta edifici		2,000	9,600			19,200	C#*D#*E#*F#
7			2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**183,200**	

4 AILLCOB m2 Col·locació d'aïllament tèrmic XPS 40mm a coberta amb planxes encadellades fixades a coberta mitjançant material amorf flexible, resistència mínima a compresió 300kPa, tot inclós.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aïllament tèrmic coberta		28,000	14,000			392,000	C#*D#*E#*F#
2	Coberta edifici		1,000	9,600	4,000		38,400	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**430,400**	

5 P785-613A dm3 Segellat instantàni de via d'aigua en interior de mur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid

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

6 P7JF-B2ZI m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	u element	u			

2	tub DN200		0,680	1,000	3,000		2,040	C#*D#*E#*F#
3	tub DN250		0,785	1,000	2,000		1,570	C#*D#*E#*F#
4	tub DN300		0,940	1,000	1,000		0,940	C#*D#*E#*F#
5	peu mur (amb water-stop)		28,000	1,000	2,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
6	peu mur		16,600	1,000	2,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,550**

7 P7JE-AG01 m Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla elàstica de polimer tipus MasterSeal NP474 o similar, aplicada amb pistola manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	unitats per car	cares			
2	llosa x		16,800	3,000			50,400	C#*D#*E#*F#
3	llosa y		30,000	3,000			90,000	C#*D#*E#*F#
4	murs exteriors		4,000	8,000	4,000		128,000	C#*D#*E#*F#
5	mur compartimentació		4,000	8,000	2,000		64,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **332,400**

8 P7J4-DNBR m Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'ànima plana, de 190 mm d'amplària, col·locat a l'interior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	unitats per car	elements			
2	murs exterior 1		4,000	5,000	1,000		20,000	C#*D#*E#*F#
3	mur exterior 2		4,000	4,000	2,000		32,000	C#*D#*E#*F#
4	mur compartimentació		4,000	8,000	1,000		32,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	llosa-mur		28,000	1,000	2,000		56,000	C#*D#*E#*F#
7	llosa mur Fase 1		16,800	1,000	2,000		33,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **173,600**

9 P7J4-DNBM m Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'ànima plana, de 190 mm d'amplària, col·locat a l'exterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	llosa x		30,000	3,000			90,000	C#*D#*E#*F#
3	losa y		16,800	3,000			50,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,400**

10 P786-H44X m2 Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,12 kg/m2 aplicada en una capa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	h				
2	llosa-mur		2,000	28,000	0,200		11,200	C#*D#*E#*F#
3	llosa-mur		2,000	16,600	0,200		6,640	C#*D#*E#*F#
4	cantonades perticals mur		4,000	4,000	0,200		3,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,040**

11 P791-8A6Z m2 Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Murs edifici		2,000	9,600		1,000	19,200	C#*D#*E#*F#
3	murs edifici		2,000	4,000		1,000	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,200**

12 P721-5QA1 m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 6,6 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 i acabat de color estàndard, adherida amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació. inclou imprimació, ancoratges a capa compressió, acabats i remats d'acord al projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Coberta dipòsit		1,000	28,000	14,000		392,000	C#*D#*E#*F#
3	Coberta edifici		1,000	9,600	4,000		38,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **430,400**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 08 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P8J0-6Y3V	m	Coronament de paret de 21 a 30 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 2.5 (2,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Coronament murs laterals coberta		2,000	14,000			28,000	C#*D#*E#*F#
3	Coronament murs edifici		2,000	9,600			19,200	C#*D#*E#*F#
4			2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,200**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 09 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P938-DFUG	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pati		153,000	0,150			22,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,950**

2 P9G8-F64P m2 Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+F, de 15 cm de gruix, de consistència fluïda i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris. Inclou posterior rallat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T			fase 2			
2	pati		153,000		0,100		15,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,300**

3 M9H1B35A m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa , amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml	ample				
2			26,000	1,000			26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

4 F9265G11 m3 Subbase de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml	ample	h			
2	sota asfalt		26,000	1,000	0,100		2,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,600**

5 P9G3-DVV6 m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u/element	long	elements			
2	juntes retracció dip x		16,500	3,000			49,500	C#*D#*E#*F#
3	juntes retracció dip y		30,000	3,000			90,000	C#*D#*E#*F#
4	pati x		8,000	4,000			32,000	C#*D#*E#*F#
5	pati y		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
7	murs		5,000	4,000	2,000		40,000	C#*D#*E#*F#
8			3,000	4,000	2,000		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **255,500**

6 P9A0-35FH m3 Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T				fase 2		
2	camí perimetral		75,000	4,000	0,100	0,010	0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,300**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PAB0-617B u Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

AMIDAMENTS

2 PAV6-BAG1 m2 Mosquitera fixa de 0.1 a 0.6 m d'amplària i 0.1 a 0.6 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'acer galvanitzat electrosoldat de 1,6x1,6cm i 1,2mm de gruix, i tela de fils de polièster de 1mm de pas, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	x	y	u/element	element		
2	tubs 200		0,250	0,250	23,000	2,000	2,875	C#*D#*E#*F#
3	finestres 40x40cm		0,400	0,400	5,000	2,000	1,600	C#*D#*E#*F#
4	finestres edifici		0,400	0,400	4,000		0,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,115**

3 PAV2-5AG1 m2 Gelosia d'acer galvanitzat amb bastiment i lamel·les, horitzontal, de 200 a 500 mm d'amplària, col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	tubs 200		0,250	0,250	23,000	2,000	2,875	C#*D#*E#*F#
3	finestres 40x40cm		0,400	0,400	5,000	2,000	1,600	C#*D#*E#*F#
4	finestres edifici		0,400	0,400	4,000		0,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,115**

4 PAF6-7IK7 u Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 PAD0-AG01 u Porta de planxa d'acer de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 300x250 cm, amb pany i passadors, col·locada

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PAD1-AG01 u Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat de 120x120cm, per a un buit d'obra de 80x80 cm amb parets perimetrals de 15cm, amb bastiment amb L de 150mm galvanitzada, pany i clau, col·locada ancorada al formigó o bloc

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 11 PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PB11-AG01	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior (rodapeus), travesser mig, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	protecció accessos dipòsit		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 PB34-61U4 m2 Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4 elaborat a l'obra i amb acabat pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 amb pintura metàl·lica anticorrosiva

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	x	y	u			
2	finestres caseta		1,500	1,200	2,000		3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,600**

3 AG00AG02 u Senyalització de la obligatorietat d'ús d'arnès de seguretat. inclou subministrament i col·locació

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 AG00AG03 m Delimitar la zona de treballa al voltant trapa amb cinta adhesiva per senyalitzacions exteriors permanents

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 2207039
Capítol 12 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
Titol 3 01 COL·LECTORS PVC-U

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PD7A-EUV0 m Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	long				
2	recollida baixants dipòsit		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 PD7A-EUT5 m Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,200	1,000			10,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,200**

3 PD7A-EUT6 m Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	unitats				
2	recollida pluvials i drens		9,630	1,000			9,630	C#*D#*E#*F#
3	costat sota fins pou		17,000	1,000			17,000	C#*D#*E#*F#
4	costat sobre fins xarxa		8,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
5	caseta		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,630**

4 PD7A-EUTE m Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pou a xarxa		54,000				54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 12 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
Titol 3 02 DRENATGES, BONERES, CAIXES EMBORNALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD5L-AG01	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fase 1		16,600	2,000			33,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,200**

2 PD54-HE0C u Bonera Indeterminat de PVC rígid amb sortida vertical de 200 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica, col·locada fixacions mecàniques

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 P5ZH0-HHML u Bonera de PVC rígid de diàmetre 90 mm amb tapa antigrava metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PD55-E3M8 u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter ciment 1:4 sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

5 PD50-481Q u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PD5T-AG01 u Filtre tipus col·lador d'acer inoxidable AISI 316 per de a bonera per tub diàmetre 250, col·locat. el col·lador tindrà forats de 2cm amb un diàmetre de 500mm i una altura de 500mm

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PD5T-H7UU u Filtre d'acer inoxidable AISI 304 per a bonera sifònica de 200x200 mm, col·locat

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 12 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
Titol 3 03 BAIXANTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PD15-78QL m Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml	unitats	long			
2				2,000	4,500		9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2 PD18-8D5U m Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	u				
2	caseta		3,500	1,000			3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,500**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 12 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
Titol 3 04 PERICONS EVACUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PD01-AG01 u Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 1,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de

diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre. Inclou tall part superior col·lector per tal de fer col·lector accessible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	pou general dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	nou pou unió previ connexió xarxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PD31-AG01 u Pericó de pas per anar amb tapa registrable, de 90x90x80 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm sense tapa

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PD31-AG02 u Pericó de pas peranar amb tapa registrable, de 90x90x160 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm sense tapa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pericons 2 dren		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	unió dren superior a xarxa interna		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 PDBD-DODA 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			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	accés a dipòsit		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 13 INSTAL·LACIONS DE CANALITZACIÓ DE SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PDK1-DXA6 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	drenatges		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	unió drens superior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	valvules comporta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 FDK282A2 u Pericó de registre de 110x110x170 cm per a instal·lacions de serveis, conic de fàbrica de maó, amb parets de 24 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	comporta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PD73-F1MW m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	u/arq	arq			
2	passamurs arqueta capçalera		0,300	4,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
3	passamurs arquetes desc		0,300	3,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
4	pasamurs arqueta valvula		0,300	1,000	2,000		0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,600**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 14 INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PDN0-H9SZ u Aspirador de turbina d'acer inoxidable per a conductes circulars de 70 a 150 mm de diàmetre, regulable, amb una capacitat d'aspiració aproximada de 130 m3/h amb una velocitat del vent de 5 m/s, inclosos els elements de fixació i adaptació al conducte, col·locat

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 PDN4-61XX u Reixa de ventilació de morter de ciment de 40x40 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventilació murs perimetrals edifici		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 P5ZZC-52JI u Tub per a ventilació, de PVC, de 20-40 cm de llargària, de 200 mm de diàmetre, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventilació coberta dipòsit		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Ventilació murs		23,000	2,000			46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3 01 TUBS I ACCESSORIS ACER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PF42-AG01 u Pasamurs amb colze i brida per entrada o sortida d'aigua de dipòsit, amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 8´´, 219,08 mm de diàmetre exterior i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 PF42-AG02 u Pasamurs amb colze i brida amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 10´´, 273mm mm de diàmetre exterior i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PF42-AG03 u Pasamurs amb colze i brida amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 300mm i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PF21-AG01 u Tub per entrada aigua dipòsit de 5m des de vàlvula comporta fins canonada entrada inox, inclou colzes, tram recte i brides per connectar a leemnts, d'acer galvanitzat amb soldadura soldat a colze i soldat a brides a ambdos extrems, fabricat amb acer S195 T, de 8' (DN200)', sèrie M segons UNE-EN 10255, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3 02 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PF32-3T8R u Con de reducció de fosa per a passar de 250 a 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PF33-AG02 u Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sortida cap a recirculació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	sortida a presa de mostres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PF33-AG01 u Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PF33-AG03 u Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 250 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	by pass		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	unió 2 sortides dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 PF34-3AG1 u Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions a pressió amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PF34-3AG2 u Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra soldada per PEAD amb banda elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3 03 TUBS I ACCESSORIS CPVC I PVC-U

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFA7-6ZBY m Tub de cPVC de 40 mm diàmetre nominal de 16 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	unitats				
2			20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

2 PFA7-6ZC1 m Tub de cPVC de 32 mm diàmetre nominal de 16 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			10,000	1,000		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3 PFA7-6ZBS m Tub de cPVC de 25 mm diàmetre nominal de 25 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	presa mostres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	renta-ulls		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

4 PFA8-DV6B m Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 PFA5-3UXM u Maniguet de connexió de PVC de 200 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal, amb unions encolades, col·locat al fons de la rasa

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PFA1-3TMF u Colze de PVC de 90°, de 200 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3 04 TUBS I ACCESSORIS PEAD

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFB3-DVY0 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dins caseta		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	sortida caseta fins connexió		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3	imprevist		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

2 PFB3-DW2S m Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	cap a diposit		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
2	despres dipòsit vas 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

3 PFB3-DVXW m Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	entrada dipòsit		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

4 PFB3-DVXQ m Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	entrada dipòsit F1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 PFB3-DW1J m Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cap a dipòsit		0,100				0,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,100**

6 PFB0-3Y3Y u Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	impulsió		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

7 PFB0-3Y3U u Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PFB1-AG03 u Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 315 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou brida boja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	caseta dipòsit		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	connexió a xarxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

9 PFB1-AG02 u Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou brida boja

AMIDAMENTS

Data: 12/06/23 Pàg.: 29

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	impulsió en P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PFB1-AG01 u Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. inclou brida boja

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3 05 TUBS-ELEMENTS ESPECIALS-MASSISSOS D'ANCORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFZ0-M231 u Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 200 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PFZ0-M23H u Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 250 i 280 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PFZ0-M24C u Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 GFZ0C01 m Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge ´´Atenció aigua potable´´, col·locada a fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			42,000				42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

AMIDAMENTS

Data: 12/06/23 Pàg.: 30

Titol 3 06 VÀLVULES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PN12-DPQ1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 250 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 superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PN12-DPLP	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 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	entrada aigua dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PN81-AZ7G	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 300 (per a tub de 315 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PN33-AOBV	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de CPVC, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3 07 BOMBES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PNL4-CHC3	u	Bomba circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 2" en l'aspiració i en la impulsió (diàmetre nominal 32 mm), de tipus simple, pressió màxima 1 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 180 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=< .21 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, amb mode de funcionament nocturn i amb mòdul de comunicació remota, muntada entre tubs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Data: 12/06/23 Pàg.: 31

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3 08 ELEMENTS AUXILIARS PER VÀLVULES I BOMBES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PNZ0-36HK	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 16 INSTAL·LACIÓ AIGUA
Titol 3 01 APARELLS SANITARIS, AIXETES, ACCESSORIS I DESGUASSOS PER APARELLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJ210-3YJZ	u	Aixeta senzilla per a aigüera, muntada superficialment, mural, de llautó cromat preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb entrada de 1/2"

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PJ181-3DWO	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu superior, col·locada sobre moble

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	PJ1Z0-A7OS	u	Estructura de suport per a lavabo mural, per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i una amplària de 0.45 a 0.6 m, 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**

4	PJ34-3FP9	u	Desguàs recte per a aigüera, amb sobreeixidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 16 INSTAL·LACIÓ AIGUA
Titol 3 02 EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES

AMIDAMENTS

Data: 12/06/23 Pàg.: 32

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAIA0001	u	Partida alçada per moure instal·lació de tractament d'aigua actual i adaptació nova caseta. La instal·lació a moure està formada per dipòsit de clor, neteja ulls, dosificadora clor recirculació amb aigua, dosificadora en continu, reguladora ph, filtres, accessoris, tubs i qualsevol altre element necessari. Inclou desmuntatge i muntatge en nova caseta dipòsit. Inclou noves connexions hidràuliques per aigua i clor, elèctriques i control necessaries pel seu correcte funcionament. inclou adaptació caseta per complir APQ6 posant cubeto vessaments al dipòsit de clor i fent forats a parets per manguera càrrega exterior i correcte segellat. Inlcou legalització Emmagatzematge Productes Químics preparant la documentació necessària així com Registre a indústria i taxes

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 16 INSTAL·LACIÓ AIGUA
Titol 3 03 ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM4-AG01	u	Comptador electromagnètic tipus Siemens MAG8000 o similar, per a una pressió de treball de 10 bars de calibre 200 mm, alimentació a piles, adequat per instal·lacions inundables, tempeatura ambient de -20ºC a 60ºC, temperatura fluids de 0 a 70ºC, IP68, hologacions WRAS,ACS, cabal nominal de 100 m3/h a 1m/s, instal·lat a canonada, inclòs accessoris i tot tipus de petit material

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PJM7-AG01	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 400 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 16 INSTAL·LACIÓ AIGUA
Titol 3 04 ALTRES TREBALLS COMPLEMENTARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	AGXAG06AG01	m3	Neteja, desinfecció i prova estanqueïtat per nou dipòsit d'aigua potable. inclou neteja inicial amb xorreig d'aigua a pressió, omplerta del dipòsit amb aigua clorada, buidatge i anàlisi del clor residual, inclou prova estanqueïtat dipòsit amb assaig d'acord a projecte i emissió del corresponent informe, gestio del material sobrant després de neteja a gestor autoritzat, es consideren dos o tres omplertes/desinfeccions fins a resultat òptim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3	unitats				
2			1.275,000	1,000			1.275,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.275,000**

2	AGXAG060602	m	Neteja i desinfecció de xarxa d'aigua potable

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			140,000				140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,000**

3 AGXAG06AG02 u Maniobres de tancament/restabliment de servei i posada en servei de la xarxa per substitució de dipòsit

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 AGXAG06AG03 u Analítica completa de l'aigua d'acord a la normativa vigent

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 17 INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PH57-B39U	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 18 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 3 01 CAIXES, ARMARIS I ELEMENTS DE PROTECCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG47-EM59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre de Planta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Cambra de vàlvules		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PG47-ELQF u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QP5.1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	QP5.2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

3	QP5.4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	QP5.6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	QP5.7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 PG47-ELX8 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QP5.3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PG47-ELY7 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QP5.5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PG4B-DWYF u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QP5.1..QP5.4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	QP5.6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	QP5.7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 PG4B-DWYO u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QP5.5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PG1B-DGQL u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E6AW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació QP5		76,000				76,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PG33-E69V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QP5.1		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
2	QP5.2		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3	QP5.4		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	QP5.7		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		fase 2				
2	QP5.3		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
3	QP5.6		108,000	0,500			54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PG33-E6AT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QP5.5		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	PG13-E32M	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra de vàlvules		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Cambra humida		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Enllumenat exterior f1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Enllumenat exterior f2		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5	Mecanismes exteriors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	PG2P-6SZL	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

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T			fase 2			
2	Enllumenat exterior		96,000		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
3			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4			1,500	8,000			12,000	C#*D#*E#*F#
5	Cambra humida		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
6	Cambra de vàlvules		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,000**

7 PG2P-6SZE m Tub rígid de PVC, de 40 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra de vàlvules		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

8 PG2P-6T0K 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QP5		76,000				76,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,000**

9 PG2P-6SZK m Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 18 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 3 03 MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG6N-6PZK u Base connectora industrial de tipus mural, 3P+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PG6N-6PZO u Presa de corrent industrial de tipus mural, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punt d etreball industrial		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 PG16-E3IC u Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 270x540x210 mm i muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PG6O-77MZ u Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PG6E-76W3 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra Vàlvules		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Cambra humida		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Entrada pati		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Encesa enllumenat exterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 19 CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG2P-6T04 m Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			76,000				76,000	C#*D#*E#*F#
2			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

2 PG2P-6T09 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 endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

3 PG13-E32Q u Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 CONTRCON1 u Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control de les sondes de nivell

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 CONTRCON2 u Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control al comptador d'aigua

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 CONTRCON3 u Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control als dosificadors químics

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PROGRAM u Programació de la instal·lació per a la inclusió dels nous elements i el funcionament previst en el present projecte per fase 1 i fase 2

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PG33-E6EH m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			76,000				76,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,000**

9 PG33-E6E0 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			56,000				56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,000**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PM32-DZ3Z	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4	PMS0-6Z7T	u	Rètol senyalització sortida habitual, rectangular, de 297x105 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 21 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SEGSAL02	u	Despeses de Seguretat i Salut durant l'obra segons pressupost Estudi Seguretat i Salut

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 22 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PACQ001	u	Projecte As Built de l'estat final de l'obra, inclourà tota la documentació generada en l'obra així com representació gràfica de les actuacions realitzades, topogràfic detallat del pas de les instal·lacions, re-càlculs que es puguin fer, legalitzacions, assajos, informes, certificats de garantia desl materials, haurà d'estar signat per Enginyer o arquitecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PAGCQ0001 m Prova de pressió i d'estanquitat per canonades d'abastament d'aigua

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml					
2	cap a xarxa		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#
3	abans dipòsit		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **74,000**

3 P060-01ZN u Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fase1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 PACQAG01 u Control de moviments i fissuració, assaig i informe

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 PACQAG02 u Control estanqueïtat dipòsit segons Projecte

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 PACQAG03 u Controls estanqueïtat coberta segons Projecte

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 P035-01VE u Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 P2V0-02M6 u Assaig de càrrega en placa (PLT) d'un sòl, segons la norma UNE-ENV 1997-3

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 P2V0-02M2 u Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra, d'un sòl, segons la norma UNE 103503, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 8

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 P2V0-02M0 u Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134

AMIDAMENTS

Data: 12/06/23

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

V.2. JUSTIFICACIÓ PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/06/23

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	17,66 €
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	17,66 €
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	17,66 €
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	17,66 €
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	23,09 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	17,63 €
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	17,63 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	17,66 €
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	17,66 €
A0112000	h	Cap de colla	32,28 €
A0121000	h	Oficial 1a	20,37 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	23,83 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	26,91 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	22,73 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	19,94 €
A013M000	h	Ajudant muntador	22,94 €
A0140000	h	Manobre	18,98 €
A0150000	h	Manobre especialista	19,64 €
A0D-0007	h	Manobre	17,28 €
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	17,28 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	17,95 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	20,27 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	20,27 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	20,95 €
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	20,27 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	20,27 €
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	20,95 €
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	26,33 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	20,95 €

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	20,27 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	20,27 €
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	20,27 €
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	20,61 €
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	20,27 €
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	45,71 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BNM11162	h	Bomba dosificadora de membrana, electrònica, multifunció (modes constant, divisor, multiplicador, PPM, Batch, Volt, mA, %, tipus EMEC KMS MF, amb membrana en PTFE, boles en ceràmica, molles en Hastelloy i caixa en PP amb fibra de vidre, part hidràulica en PVDF, capçal amb purga manual, per a un cabal màxim de 2l i a una pressió de 18 bar. Inclou vàlvula de peu per a aspiració de dipòsit i vàlvula injectora en PVDF	5,39 €
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,40 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	67,57 €
C131-005D	h	Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t	42,15 €
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	53,37 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	71,49 €
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,50 €
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	46,75 €
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	64,58 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,14 €
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	74,55 €
C139-00L4	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb pinça per a enderroc de formigó	106,88 €
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	162,42 €
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	91,20 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,68 €
C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	54,04 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,04 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	46,12 €
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	45,63 €
C152-003B	h	Camió grua	48,15 €
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	41,67 €
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	34,15 €
C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	25,48 €
C15F-00HR	mes	Grua de 30 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta	1.261,67 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	52,85 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,71 €
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	161,95 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,84 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,75 €
C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	1,76 €
C1RAZ1200	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat amb senyalització d'amiant i recollida amb residus especials	102,59 €
C2005000	h	Regle vibratori	4,21 €
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	4,16 €
C200U110	h	Bomba per a proves de canonades	36,19 €
C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	3,61 €
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,31 €
C207-00E2	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, per a seguretat i salut	7,31 €
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,61 €
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	4,99 €
CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	34,65 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,61 €
B011-05ME	m3	Aigua	1,61 €
B0121000	l	Hipoclorit sòdic amb una concentració del 15%	0,33 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,03 €
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	16,66 €
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	17,09 €
B03J-0K8T	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	19,63 €
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	20,30 €
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	17,28 €
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,15 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	18,54 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,22 €
B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,94 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,25 €
B0552300	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,24 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	114,38 €
B060-2CZX	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+F, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+F	87,75 €
B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	113,07 €
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	47,11 €
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	56,76 €
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	67,20 €
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	75,09 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	75,93 €
B06E-10PV	m3	Formigó HA-30/B / 20 / IIIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb	89,57 €
B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	76,47 €
B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	76,47 €
B06E-12BZ	m3	Formigó HA-25/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	78,73 €
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	64,32 €
B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	75,88 €
B06E-12D6	m3	Formigó HA-25/B / 10 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	78,73 €
B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	72,23 €
B06F2-I70O	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	87,50 €
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	35,74 €
B07L-1PY9	t	Morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	35,83 €
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	32,71 €
B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	4,38 €
B092-078E	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 90/40 d'aplicació en calent	1,45 €
B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,71 €
B0A1-07JG	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 200 mm de diàmetre interior	3,62 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0A1-07JJ	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 250 mm de diàmetre interior	4,45 €
B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,60 €
B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,44 €
B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,82 €
B0A1-07LP	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 a 250 mm de diàmetre interior	2,81 €
B0A2-1JLT	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm a 280mm de diàmetre interior	4,35 €
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,16 €
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	3,70 €
B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	2,79 €
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,41 €
B0AK-07AY	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,41 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,38 €
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,29 €
B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,11 €
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,17 €
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,01 €
B0B34236	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	3,95 €
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,13 €
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,20 €
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,21 €
B0B8-107U	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,17 €
B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,96 €
B0CHK-2OMK	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	4,66 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,42 €
B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,42 €
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	292,17 €
B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	292,17 €
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	47,11 €
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,95 €
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	3,91 €
B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	11,65 €
B0D80-0CNQ	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	3,05 €
B0D80-0CNT	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos	2,73 €
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,58 €
B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,41 €
B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,27 €
B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,85 €
B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,96 €
B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,04 €
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,19 €
B0F1A-073W	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,14 €
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,27 €
B0FG2-0GNV	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu alt, grup Bla (UNE-EN 14411)	22,78 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,10 €
B0Y1-12V7	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	0,10 €
B147UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	10,13 €
B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	19,24 €
B1474-0XKX	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	20,28 €
B1477-07TY	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	15,18 €
B1479-0XLG	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	148,04 €
B147J-0XKD	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,79 €
B147Q-0XIT	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	13,30 €
B147W-H5IW	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	486,65 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	52,87 €
B147W-H5J3	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	4,20 €
B147Z-0XI9	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9,10 €
B1512-19LR	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	3,43 €
B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03 €
B151A-19LN	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	0,74 €
B151J-19LQ	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	20,34 €
B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,20 €
B15AG-19N9	u	Torreta per al formigonat de pilars	225,20 €
B15B4-19NI	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	277,75 €
B15Z0-0MDS	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,15 €
B2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,29 €
B2RA-28TS	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	19,98 €
B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	186,15 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,99 €
B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,90 €
B2RA-28V2	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	127,21 €
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,04 €
B44Z-0M1K	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 soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,79 €
B4L0-0KY3	m	Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió superior a 131 kN	8,38 €
B4L1-0LL7	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 25 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 194.4 a 210.3 kN·m per m d'amplària de moment flector últim	55,58 €
B4L1-0LLI	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 35 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 187.5 a 218.1 kN·m per m d'amplària de moment flector últim	59,29 €
B4L5-0KYV	m	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm	7,01 €
B4L5-0KZK	m	Revoltó industrialitzat de ceràmica per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm	6,50 €
B4L7-0LHZ	m	Semibigueta de formigó pretesat d'alçària 13 a 14 cm, amb armadura activa de tensió superior a superior a 131 kN	5,28 €
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	0,27 €
B6A0-0KNJ	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	14,26 €
B6A0-0KNL	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	55,70 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B6A1-0YWO	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	514,28 €
B712-HG18	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i acabat de color estàndard	7,25 €
B753-1KON	kg	Morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid	1,48 €
B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,34 €
B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,46 €
B7B1-0KPM	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2	1,59 €
B7C25-1829	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.290 i 1,176 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	6,25 €
B7CZ0-28CM	m	Cinta adhesiva bituminosa autoprotegida amb alumini, de 5 cm d'amplària	0,81 €
B7J2-0GUY	m	Cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 10 mm	0,17 €
B7J5-16VR	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de cautxú, de secció 2x2 cm	9,18 €
B7J7-0GUC	kg	Massilla asfàltica d'aplicació en calent	3,12 €
B7JD-0HKM	m	Perfil de PVC d'ànima plana de 190 mm per a junt de treball exterior	7,39 €
B7JD-0HKN	m	Perfil de PVC d'ànima plana de 190 mm per a junt de treball interior	5,26 €
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	12,38 €
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,81 €
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,86 €
B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,32 €
B7Z1-0GKV	m2	Làmina de neoprè de 6 mm de gruix	31,55 €
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	13,51 €
B896-HYDZ	kg	Pintura poliuretà monocomponent, per a exteriors	7,82 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B8J3-1GBF	m	Peça de formigó polímer per a coronació de parets de 21 a 30 cm de gruix, de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard	15,99 €
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	16,13 €
B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	533,22 €
B9H1B351	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa , amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	48,01 €
BAB0-16WN	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	302,62 €
BAD0-H5ID	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 300x250 cm, amb pany i passadors	429,31 €
BAD1-H5IE	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat de 120x120cm amb bastiment L 150mm perimetral galvanitzada, per a un buit d'obra de 80x80 cm, amb pany i clau	229,40 €
BAF3-1RWY	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	126,65 €
BAS0-0ZFL	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	64,26 €
BAV5-13LF	m2	Gelosia d'acer galvanitzat amb bastiment i lamel·les, horitzontal, de 200 a 250 mm d'amplària, col.locada	53,38 €
BAV5-13LN	m2	Gelosia d'acer galvanitzat pintat al forn amb lamel·les orientables, horitzontal, de 400 a 500 mm d'amplària, amb comandament manual	153,86 €
BAVA-2OCB	m2	Mosquitera fixa de 0.1 a 0.6 m d'amplària i 0.1 a 0.6 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'acer galvanitzat electrosoldat de 1,6x1,6cm i 1,2mm de gruix, i tela de fils de polièster de 1mm de pas, col·locada amb fixacions mecàniques	46,48 €
BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm sense brèndoles, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	61,96 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BB10-0XN4	m	Barana de PRFV (fibra de vidre), amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm sense brèndoles, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella	81,97 €
BB11-0XQ9	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, travesser mig, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària	119,14 €
BB33-16IC	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm	77,56 €
BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	1,12 €
BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	8,64 €
BD15-0ME7	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	7,32 €
BD1A-1NEI	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	3,21 €
BD34-2041	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 100x100x8 cm	69,35 €
BD50-1KMA	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció	49,62 €
BD55-HE0D	u	Bonera de PVC rígid amb sortida vertical de 200 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica	20,06 €
BD55-HHMM	u	Bonera de PVC rígid, de 90 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica	19,82 €
BD5E-H77R	u	Filtre d'acer inoxidable AISI 304 per a bonera sifònica de 200x200 mm	5,19 €
BD5E-HAG1	u	filtre col·lador per tub DN250	93,40 €
BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	4,28 €
BD5N-1KD3	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre	1,88 €
BD76-2AA4	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	2,76 €
BD7F-1OIR	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	6,65 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD7F-1OIS	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	10,19 €
BD7F-1OJ2	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	16,14 €
BD7F-1OJ3	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	25,07 €
BD7F-1OJ7	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	4,27 €
BDD1-1KI4	u	Bastiment quadrat 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	161,44 €
BDD1-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	184,56 €
BDD1-AG01	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	80,07 €
BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	5,54 €
BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	2,89 €
BDN0-H5NS	u	Aspirador de turbina d'acer inoxidable per a conductes circulars de 70 a 150 mm de diàmetre, regulable, amb una capacitat d'aspiració aproximada de 130 m3/h amb una velocitat del vent de 5 m/s, inclosos els elements de fixació i adaptació al conducte	64,53 €
BDN4-174C	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	27,97 €
BDW1-1C2E	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	10,92 €
BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,10 €
BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	6,08 €
BDW3-FFAD	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	3,11 €
BDW3-FFAH	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	0,05 €
BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	18,75 €
BDW3-FFAL	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	32,76 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDW3-FFAM	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm	59,16 €
BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,28 €
BDW3-FFAQ	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	0,49 €
BDW3-FFAR	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm	0,89 €
BDY1-0LMU	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	0,80 €
BF20997	ut	CINTA AVISAD.ENT.AT.AG.POT.A=20cm L=250m Marca: KELMAPLAST	53,44 €
BF20-1JA1	m	Tub acer galvanitzat 8´´	38,13 €
BF20-1JA2	u	Colze acer inox DN200	76,26 €
BF20-1JA3	u	Brida per tub DN200 galvanitzada i soldada	24,78 €
BF20-1JX3	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	27,70 €
BF32-08N6	u	Con de reducció de fosa de 250 a 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	103,08 €
BF33-05BD	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal	260,19 €
BF33-05BQ	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal	288,16 €
BF33-05BW	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 250 mm de diàmetre nominal	289,49 €
BF34-04RG	u	Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció	108,19 €
BF34-04RH	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció	171,61 €
BF43-17	u	brida DN8´´acer inox	56,23 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BF43-17A1	m	Tub acer inoxidable DN300	59,10 €
BF43-17A2	u	Colze inox DN300 soldat	109,61 €
BF43-17A3	u	Brida inox DN300	42,89 €
BF43-17Y1	m	tub acer inox 10´´ 10S	53,38 €
BF43-17Y2	u	Colze 10´´ acer inox 10S	109,61 €
BF43-17Y4	m	tub acer inox 8´´	45,76 €
BF43-17YA	8	Colze acer inox DN 8´´	93,40 €
BF43-17YD	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	34,91 €
BFA0-08ZL	u	Colze de PVC de 90° de 200 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb dues unions per a encolar	49,24 €
BFA4-0958	u	Maniguet de connexió de PVC de 200 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb unions per a encolar	39,14 €
BFA6-1GBQ	m	Tub de cPVC de 25 mm de diàmetre nomimal, de 25 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	5,98 €
BFA6-1GBW	m	Tub de cPVC de 40 mm de diàmetre nomimal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	12,32 €
BFA6-1GBZ	m	Tub de cPVC de 32 mm de diàmetre nomimal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	8,00 €
BFA7-08SF	m	Tub de PVC de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	12,51 €
BFA7-08SJ	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	19,42 €
BFB0-0ABE	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	181,92 €
BFB0-0ABP	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	178,08 €
BFB0-0ABT	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	234,98 €
BFB1-0A01	u	Adaptador de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 250mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar. Inclou brida boja	113,42 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFB1-0A02	u	Adaptador PE 315 i brida boja	142,97 €
BFB1-0ADI	u	Adaptador de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar. Inclou brida boja	86,93 €
BFB3-095Q	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	63,68 €
BFB3-096R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	17,47 €
BFB3-096U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	27,15 €
BFB3-096Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	27,15 €
BFB3-097C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	17,47 €
BFW2-04H4	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6", per a roscar	350,74 €
BFW3-1AN2	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió	159,63 €
BFWB-08W2	u	Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	2,17 €
BFWB-08W3	u	Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	3,24 €
BFWB-08W8	u	Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	4,97 €
BFWF-09SM	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	194,40 €
BFWF-09TN	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	135,99 €
BFY9-04HZ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6", roscat	8,05 €
BFYG-08XU	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,44 €
BFYG-08XV	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,35 €
BFYG-08Y1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,62 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFYH-0A3P	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	2,41 €
BFYH-0A4U	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	3,98 €
BG13-0G07	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	11,55 €
BG13-0G13	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	10,17 €
BG15-0FOI	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x270x210 mm	85,14 €
BG19-0C0H	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	211,84 €
BG2P-1KUG	m	Tub rígid de PVC, de 40 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	2,22 €
BG2P-1KUI	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,07 €
BG2P-1KUK	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	4,15 €
BG2P-1KUW	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,73 €
BG2P-1KUX	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	1,08 €
BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,42 €
BG33-G2RE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,98 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG33-G2SS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	7,26 €
BG33-G2ST	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,22 €
BG33-G2WV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,93 €
BG33-G2XF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,04 €
BG49-189Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	29,89 €
BG49-18GJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	30,42 €
BG49-18HI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	61,59 €
BG49-18OK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	64,86 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	91,99 €
BG4L-09XP	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	146,34 €
BG69-1NK8	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,	10,43 €
BG6G-1NY9	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	7,60 €
BG6H-1BW4	u	Base connectora industrial de tipus mural 3P+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44	6,33 €
BG6H-1BW8	u	Presa de corrent industrial de tipus mural 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44	6,19 €
BGW2-093J	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	6,47 €
BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,49 €
BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,34 €
BGW8-0ASI	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,43 €
BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,44 €
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15 €
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45 €
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43 €
BH65-2IIY	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	90,48 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BHM1-0FGQ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m	93,09 €
BHNG-2NYP	u	Llum LED per a exteriors de distribució simètrica, amb difusor de vidre i cos alumini fos, equipat amb un mòdul de 49 LED i un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 60 W de potència total,flux lluminós de 5040 lm, temperatura de color 4000 K, vida útil >=83000 h, aïllament elèctric de classe I, grau de protecció IP-66, IK08, amb accessori per fixar lateralment al suport	771,12 €
BHW8-06IZ	u	Part proporcional d'accessoris per a braços murals	25,03 €
BJ183-0PE6	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu superior	67,19 €
BJ1Z0-1J2C	u	Estructura de suport per a lavabo mural, per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i una amplària de 0.45 a 0.6 m	107,69 €
BJ210-0SE0	u	Aixeta de classe senzilla per a aigüera, mural per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb entrada de 1/2"	21,88 €
BJ33-CW08	u	Desguàs recte per a aigüera, amb sobreeixidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC	6,05 €
BJ62-H6K7	u	Quadre de control i dosificació de clor lliure i del pH, amb bomba dossificadora de clor de cabal 2 l/h, amb filtre i sonda de clor lliure, de dimensions 600x400x160 mm i alimentació estàndar 240 V	3.908,03 €
BJM3-H59Y	u	Comptador electromagnètic tipus Siemens MAG8000 o similar, per a una pressió de treball de 10 bars de calibre 200 mm, alimentació a piles, adequat per instal·lacions inundables, tempeatura ambient de -20ºC a 60ºC, temperatura fluids de 0 a 70ºC, IP68, hologacions WRAS,ACS, cabal nominal de 100 m3/h a 1m/s, instal·lat a canonada, inclòs accessoris i tot tipus de petit material	2.416,21 €
BJM7-H6CM	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 400 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell	1.503,31 €
BJM9-FFVL	u	Doble ventosa per a embridar de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1.996,26 €
BM33-0T4F	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	38,88 €
BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	73,77 €
BMS0-1K1T	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,33 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BMS0-1K20	u	Rètol senyalització sortida habitual, rectangular, de 297x105 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,33 €
BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,32 €
BN12-0XG1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 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	418,44 €
BN12-0XG4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 250 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	566,04 €
BN33-2K79	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de CPVC, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta	83,46 €
BN81-2LK7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 300 (per a tub de 315 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM	208,61 €
BNL4-32P4	u	Bomba circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 2" en l'aspiració i en la impulsió (diàmetre nominal 32 mm), de tipus simple, pressió màxima 1 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 180 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=< .21 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, amb mode de funcionament nocturn i amb mòdul de comunicació remota	934,06 €
BNZ0-0TU9	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	310,72 €
BQA1-AB21	m	cinta senyalització	10,00 €
BQA1-H5YB	m	Senyalització de la obligatorietat d'ús d'arnès de seguretat	4,99 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQN1-H5YB	m	Escala metàl·lica recta, de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontal i posterior, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	319,40 €
BV1G-0127	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	70,95 €
BV210-01PF	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	99,18 €
BVAI-02LM	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	153,62 €
BVAI-02LO	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra, d'un sòl, segons la norma UNE 103503, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 8	40,20 €
BVAI-02LS	u	Assaig de càrrega en placa (PLT) d'un sòl, segons la norma UNE-ENV 1997-3	260,29 €
PHNI-B5WMIX	u	Llum LED exteriors distrib. Asim. 20W 3000K	171,53 €

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**81,93 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	17,95000 =	19,74500	
					Subtotal...	19,74500	19,74500
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,84000 =	1,10400	
					Subtotal...	1,10400	1,10400
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,61000 =	0,28980	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	17,09000 =	26,48950	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	17,28000 =	11,23200	
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	114,38000 =	22,87600	
					Subtotal...	60,88730	60,88730
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,19745
					COST DIRECTE		81,93375
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**81,93375**
B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**84,79 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	17,95000 =	19,74500	
					Subtotal...	19,74500	19,74500
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,84000 =	1,10400	
					Subtotal...	1,10400	1,10400
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,61000 =	0,28980	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	17,09000 =	26,48950	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	17,28000 =	11,23200	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	114,38000 =	25,73550	
					Subtotal...	63,74680	63,74680

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,19745
					COST DIRECTE		84,79325
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**84,79325**
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**		**137,24 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	17,95000 =	18,84750	
					Subtotal...	18,84750	18,84750
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,84000 =	1,33400	
					Subtotal...	1,33400	1,33400
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,61000 =	0,32200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	18,54000 =	25,58520	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,25000 =	47,50000	
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	114,38000 =	43,46440	
					Subtotal...	116,87160	116,87160
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,18848
					COST DIRECTE		137,24157
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**137,24157**
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**		**78,55 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,95000 =	17,95000	
					Subtotal...	17,95000	17,95000
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,84000 =	1,28800	
					Subtotal...	1,28800	1,28800
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,61000 =	0,32200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	18,54000 =	30,22020	
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	114,38000 =	28,59500	
					Subtotal...	59,13720	59,13720

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,17950
					COST DIRECTE		78,55470
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**78,55470**
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**		**91,38 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,95000 =	17,95000	
					Subtotal...	17,95000	17,95000
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,84000 =	1,28800	
					Subtotal...	1,28800	1,28800
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,61000 =	0,32200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	18,54000 =	28,18080	
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	114,38000 =	43,46440	
					Subtotal...	71,96720	71,96720
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,17950
					COST DIRECTE		91,38470
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**91,38470**
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**		**74,88 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,95000 =	17,95000	
					Subtotal...	17,95000	17,95000
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,84000 =	1,28800	
					Subtotal...	1,28800	1,28800
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,61000 =	0,32200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	18,54000 =	32,25960	
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	114,38000 =	22,87600	
					Subtotal...	55,45760	55,45760

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,17950
			COST DIRECTE				74,87510
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**74,87510**
B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,39 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	17,66000 =	0,08830	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	20,27000 =	0,10135	
					Subtotal...	0,18965	0,18965
Materials:							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,38000 =	0,01408	
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	1,13000 =	1,18650	
					Subtotal...	1,20058	1,20058
			DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,00190
			COST DIRECTE				1,39213
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,39213**
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,514**				**1,40 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	17,66000 =	0,05832	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	20,27000 =	0,06694	
					Subtotal...	0,12526	0,12526
Materials:							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,38000 =	0,01408	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,20000 =	1,26000	
					Subtotal...	1,27408	1,27408
			DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,00125
			COST DIRECTE				1,40059
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,40059**
B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,48 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	17,66000 =	0,08830	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R	x	20,27000 =	0,10135	
					Subtotal...	0,18965	0,18965
Materials:							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,38000 =	0,01408	
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,21000 =	1,27050	
					Subtotal...	1,28458	1,28458
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00190
					COST DIRECTE		1,47613
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,47613**
D0701461	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**				**71,63 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R	x	19,64000 =	19,64000	
					Subtotal...	19,64000	19,64000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R	x	1,71000 =	1,19700	
					Subtotal...	1,19700	1,19700
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,61000 =	0,32200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	17,03000 =	29,63220	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	103,22000 =	20,64400	
					Subtotal...	50,59820	50,59820
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,19640
					COST DIRECTE		71,63160
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,63160**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	AG00003	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795)	**Rend.: 1,000**	**388,87 €**
	AG000A1	u	Senyalització instal·lació amb senyals triangulars d'instal·lació fotovoltaica o senyals de cablejat fotovoltaic CC sempre en tensió. inclou subministrament i col·locació	**Rend.: 1,000**	**4,80 €**
	AGXAG060601	u	Maniobres de tancament/restabliment de servei i posada en servei de la xarxa	**Rend.: 1,000**	**2,05 €**
	AGXAG06AG04	u	Analítica completa de l'aigua d'acord a la normativa vigent	**Rend.: 1,000**	**665,97 €**
	COB.01	u	Comporta corredissa per a accés a dipòsit, inclou marc perimetral d'acer pintat amb capa de pintura antioxidant, ancoratge a estructura portant de coberta, perfils guia realitzats amb tub d'acer galvanitzat, i comporta corredissa amb estructura de tubs d'acer i planxa d'acer galvaniyzat com a cobriment, amb rodes industrials i ferratges per a desplaçament horitzontal, tot inclós.	**Rend.: 1,000**	**1.458,30 €**
	COB.02	u	Coberta desmunatble per a entrar sortir maquinària i elements de la instal·lació, inclou marc perimetral d'acer pintat amb capa de pintura antioxidant, ancoratge a estructura portant de coberta, coberta amb estructura de tubs d'acer i planxa d'acer galvaniyzat com a cobriment, amb sortints laterals per a permetre la fixació a grua, tot inclós.	**Rend.: 1,000**	**1.215,25 €**
	CONQUAL	u	Partida alçada a justificar pel Control de qualitat durant l'obra, recull de certificats de qualitat i totes les proves necessàries durant l'obra.	**Rend.: 1,000**	**874,97 €**
	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**Rend.: 1,000**	**24,20 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0137000	h		Ajudant col·locador	0,300	/R x	19,94000 =	5,98200	
						Subtotal...	5,98200	5,98200
Materials:								
B0A63H00	u		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	3,70000 =	7,40000	
B147UA10	u		Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	1,000	x	10,13000 =	10,13000	
						Subtotal...	17,53000	17,53000
						DESPESES AUXILIARS 3,50%		0,20937
						COST DIRECTE		23,72137
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,47443
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,19580**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**				**27,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	26,91000 =	26,91000	
						Subtotal...	26,91000	26,91000
						COST DIRECTE		26,91000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,53820
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,44820**
	F2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**				**104,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1RAZ1200	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat amb senyalització d'amiant i recollida amb residus especials	1,000	/R x	102,59000 =	102,59000	
						Subtotal...	102,59000	102,59000
						COST DIRECTE		102,59000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,05180
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**104,64180**
	F2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**0,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	0,29000 =	0,29000	
						Subtotal...	0,29000	0,29000
						COST DIRECTE		0,29000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,00580
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,29580**
	MENJ56	um	Lloguer d'espai de reunió, emmagatzematge i descans del personal	**Rend.: 1,000**				**170,14 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P121-EKK0	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	**Rend.: 1,000**				0,10 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B0Y1-12V7	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	1,000	x	0,10000 =	0,10000	
						Subtotal...	0,10000	0,10000
						COST DIRECTE		0,10000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,00200
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,10200**
	P121-EKK1	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	**Rend.: 1,000**				0,10 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	1,000	x	0,10000 =	0,10000	
						Subtotal...	0,10000	0,10000
						COST DIRECTE		0,10000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,00200
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,10200**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P129-H8X5	mes	Grua de 30 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta	**Rend.: 1,000**				**1.286,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C15F-00HR	mes	Grua de 30 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta	1,000	/R x	1.261,67000 =	1.261,67000	
						Subtotal...	1.261,67000	1.261,67000
						COST DIRECTE		1.261,67000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		25,23340
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.286,90340**
	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**				**19,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	19,24000 =	19,24000	
						Subtotal...	19,24000	19,24000
						COST DIRECTE		19,24000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,38480
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,62480**
	P1474-65MV	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**Rend.: 1,000**				**20,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1474-0XKX	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	20,28000 =	20,28000	
						Subtotal...	20,28000	20,28000
						COST DIRECTE		20,28000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,40560
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,68560**
	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	**Rend.: 1,000**				**15,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B1477-07TY	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1,000	x	15,18000 =	15,18000	
						Subtotal...	15,18000	15,18000
						COST DIRECTE		15,18000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,30360
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,48360**
	P1479-65N8	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	**Rend.: 1,000**				**151,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1479-0XLG	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	1,000	x	148,04000 =	148,04000	
						Subtotal...	148,04000	148,04000
						COST DIRECTE		148,04000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,96080
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**151,00080**
	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**				**2,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147J-0XKD	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,79000 =	2,79000	
						Subtotal...	2,79000	2,79000
						COST DIRECTE		2,79000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,05580
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,84580**
	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	**Rend.: 1,000**				**13,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B147Q-0XIT	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	1,000	x 13,30000 =	13,30000		
					Subtotal...	13,30000		13,30000
					COST DIRECTE			13,30000
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,26600
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,56600**
	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.: 1,000**				**9,28 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	B147Z-0XI9	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x 9,10000 =	9,10000		
					Subtotal...	9,10000		9,10000
					COST DIRECTE			9,10000
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,18200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,28200**
	P1510-35FE	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	**Rend.: 1,000**				**75,46 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	1,500 /R	x 17,66000 =	26,49000		
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,500 /R	x 20,27000 =	30,40500		
					Subtotal...	56,89500		56,89500
	Maquinària:							
	C207-00E2	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, per a seguretat i salut	1,500 /R	x 7,31000 =	10,96500		
					Subtotal...	10,96500		10,96500
	Materials:							
	B44Z-0M1K	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 soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	3,100	x 1,79000 =	5,54900		
					Subtotal...	5,54900		5,54900

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,56895
					COST DIRECTE			73,97795
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,47956
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**75,45751**
	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**5,71 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R	x 17,28000 =		1,72800	
					Subtotal...		1,72800	1,72800
	Materials:							
	B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 3,85000 =		3,85000	
					Subtotal...		3,85000	3,85000
					DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,01728
					COST DIRECTE			5,59528
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,11191
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,70719**
	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**7,86 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R	x 17,28000 =		1,72800	
					Subtotal...		1,72800	1,72800
	Materials:							
	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 5,96000 =		5,96000	
					Subtotal...		5,96000	5,96000
					DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,01728
					COST DIRECTE			7,70528
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,15411
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,85939**
	P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**4,90 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R	x 17,28000 =		1,72800	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100 /R	x 20,27000 =		2,02700	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	3,75500	3,75500	
	Materials:							
	B151A-19LN	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1,200 x	0,74000 =	0,88800		
	B15Z0-0MDS	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,800 x	0,15000 =	0,12000		
					Subtotal...	1,00800	1,00800	
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,03755	
					COST DIRECTE		4,80055	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,09601	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,89656**	
	P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**14,41 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,200 /R x	17,28000 =	3,45600		
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200 /R x	20,27000 =	4,05400		
					Subtotal...	7,51000	7,51000	
	Materials:							
	B1512-19LR	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,250 x	3,43000 =	0,85750		
	B151J-19LQ	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,250 x	20,34000 =	5,08500		
	B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,000 x	0,20000 =	0,60000		
					Subtotal...	6,54250	6,54250	
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,07510	
					COST DIRECTE		14,12760	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,28255	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,41015**	
	P151R-EQFE	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**13,86 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x	17,28000 =	5,18400		
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,300 /R x	20,27000 =	6,08100		
					Subtotal...	11,26500	11,26500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B0AK-07AY	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1007	x	1,41000 =	0,14199	
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x	0,42000 =	1,51200	
	B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0019	x	292,17000 =	0,55512	
						Subtotal...	2,20911	2,20911
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,11265
						COST DIRECTE		13,58676
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,27174
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,85850**
	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**0,21 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	17,28000 =	0,17280	
						Subtotal...	0,17280	0,17280
	Materials:							
	B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000 =	0,03000	
						Subtotal...	0,03000	0,03000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00259
						COST DIRECTE		0,20539
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,00411
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,20950**
	P15AD-EQFP	u	Torreta per al formigonat de pilars	**Rend.: 1,000**				**229,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B15AG-19N9	u	Torreta per al formigonat de pilars	1,000	x	225,20000 =	225,20000	
						Subtotal...	225,20000	225,20000
						COST DIRECTE		225,20000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		4,50400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**229,70400**
	P15B4-EQFX	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	**Rend.: 1,000**				**283,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B15B4-19NI	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	1,000	x	277,75000 =	277,75000	
						Subtotal...	277,75000	277,75000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		277,75000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		5,55500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**283,30500**
	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**9,87 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R x	17,28000 =		1,72800	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300 /R x	17,95000 =		5,38500	
						Subtotal...	7,11300	7,11300
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150 /R x	16,40000 =		2,46000	
						Subtotal...	2,46000	2,46000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10670
						COST DIRECTE		9,67970
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,19359
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,87329**
	P214P-E7IV	m3	Enderroc de fonament en lloses de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió	**Rend.: 1,000**				**90,80 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,640 /R x	17,28000 =		11,05920	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,500 /R x	20,61000 =		10,30500	
						Subtotal...	21,36420	21,36420
	Maquinària:							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,800 /R x	67,57000 =		54,05600	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,178 /R x	54,04000 =		9,61912	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,500 /R x	7,31000 =		3,65500	
						Subtotal...	67,33012	67,33012
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,32046
						COST DIRECTE		89,01478
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,78030
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**90,79508**
	P2255-DPIL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**36,74 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/06/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,550 /R x	17,95000 =	9,87250		
					Subtotal...	9,87250	9,87250	
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,550 /R x	5,68000 =	3,12400		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x	54,04000 =	6,53884		
					Subtotal...	9,66284	9,66284	
	Materials:							
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,900 x	18,15000 =	16,33500		
					Subtotal...	16,33500	16,33500	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14809	
					COST DIRECTE		36,01843	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,72037	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,73880**	
	P2258-DRN8	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	**Rend.: 1,000**				**3,69 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,010 /R x	17,28000 =	0,17280		
					Subtotal...	0,17280	0,17280	
	Maquinària:							
	C131-005D	h	Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t	0,045 /R x	42,15000 =	1,89675		
	C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,033 /R x	46,75000 =	1,54275		
					Subtotal...	3,43950	3,43950	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00259	
					COST DIRECTE		3,61489	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,07230	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,68719**	
	P2R3-HIHF	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km	**Rend.: 1,000**				**4,38 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Maquinària:							
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,103 /R x	41,67000 =	4,29201		
					Subtotal...	4,29201	4,29201	
					COST DIRECTE		4,29201	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,08584	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,37785**	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P2RZ0002	m	Retirada amb mitjans manuals de la canonada existent de fibrociment fins DN150, així com càrrega sobre camió, transport a l'abocador i gestió	**Rend.: 1,000**				**16,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	17,66000 =	5,29800	
						Subtotal...	5,29800	5,29800
	Partides d'obra:							
	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	0,300	x	26,91000 =	8,07300	
	F2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	0,030	x	102,59000 =	3,07770	
	F2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,300	x	0,29000 =	0,08700	
						Subtotal...	11,23770	11,23770
						COST DIRECTE		16,53570
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,33071
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,86641**
	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	17,66000 =	0,14128	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	20,27000 =	0,12162	
						Subtotal...	0,26290	0,26290
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	1,38000 =	0,00704	
	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	1,40059 =	1,40059	
						Subtotal...	1,40763	1,40763
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00394
						COST DIRECTE		1,67447
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,03349
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,70796**
	P312-D4NZ	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-30/B / 20 / IIIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**122,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,300 /R	x	17,28000 =	5,18400	
						Subtotal...	5,18400	5,18400
	Maquinària:							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100 /R	x	161,95000 =	16,19500	
						Subtotal...	16,19500	16,19500
	Materials:							
	B06E-10PV	m3	Formigó HA-30/B / 20 / IIIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb	1,100	x	89,57000 =	98,52700	
						Subtotal...	98,52700	98,52700
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07776
						COST DIRECTE		119,98376
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,39968
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**122,38344**
	P352-4RXX	m3	Fonament de formigó armat HA-30/B/20/IIIb abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	**Rend.: 1,000**				**173,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	30,000	x	1,67447 =	50,23410	
	P312-D4NZ	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-30/B / 20 / IIIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb, abocat amb bomba	1,000	x	119,98376 =	119,98376	
						Subtotal...	170,21786	170,21786
						COST DIRECTE		170,21786
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		3,40436
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**173,62222**
	P4599-E7SJ	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**111,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,176 /R	x	17,28000 =	20,32128	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,294 /R	x	20,27000 =	5,95938	
						Subtotal...	26,28066	26,28066
	Materials:							
	B06E-12BZ	m3	Formigó HA-25/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	78,73000 =	82,66650	
						Subtotal...	82,66650	82,66650

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,65702	
				COST DIRECTE			109,60418	
				DESPESES INDIRECTES 2,00%			2,19208	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**111,79626**	
	P4599-E7SO	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**108,74 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,176 /R	x 17,28000 =	20,32128		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,294 /R	x 20,27000 =	5,95938		
					Subtotal...	26,28066	26,28066	
	Materials:							
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x 75,88000 =	79,67400		
					Subtotal...	79,67400	79,67400	
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,65702	
				COST DIRECTE			106,61168	
				DESPESES INDIRECTES 2,00%			2,13223	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**108,74391**	
	P4599-I5ND	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**104,83 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,176 /R	x 17,28000 =	20,32128		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,294 /R	x 20,27000 =	5,95938		
					Subtotal...	26,28066	26,28066	
	Materials:							
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x 72,23000 =	75,84150		
					Subtotal...	75,84150	75,84150	
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,65702	
				COST DIRECTE			102,77918	
				DESPESES INDIRECTES 2,00%			2,05558	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,83476**	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P45C1-D5S9	m3	De lloses inclinades amb formigó HA-25/B / 10 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**107,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,276	/R x	17,28000 =	4,76928	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	20,27000 =	1,21620	
						Subtotal...	5,98548	5,98548
	Maquinària:							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,115	/R x	161,95000 =	18,62425	
						Subtotal...	18,62425	18,62425
	Materials:							
	B06E-12D6	m3	Formigó HA-25/B / 10 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,020	x	78,73000 =	80,30460	
						Subtotal...	80,30460	80,30460
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,14964
						COST DIRECTE		105,06397
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,10128
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**107,16525**
	P4B8-D6QH	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,88 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	17,66000 =	0,17660	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	20,27000 =	0,24324	
						Subtotal...	0,41984	0,41984
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,38000 =	0,01656	
	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	1,40059 =	1,40059	
						Subtotal...	1,41715	1,41715
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00630
						COST DIRECTE		1,84329
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,03687
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,88015**
	P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	17,66000 =	0,17660	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010 /R	x	20,27000 =	0,20270	
						Subtotal...	0,37930	0,37930
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	1,38000 =	0,01380	
	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	1,40059 =	1,40059	
						Subtotal...	1,41439	1,41439
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00569
						COST DIRECTE		1,79938
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,03599
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,83537**
	P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**				**3,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022 /R	x	17,66000 =	0,38852	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022 /R	x	20,27000 =	0,44594	
						Subtotal...	0,83446	0,83446
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,018	x	1,38000 =	0,02484	
	B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,96000 =	2,35200	
						Subtotal...	2,37684	2,37684
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01252
						COST DIRECTE		3,22382
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,06448
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,28829**
	P4DC-3UYA	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	**Rend.: 1,000**				**79,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	1,437 /R	x	17,66000 =	25,37742	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	1,580 /R	x	20,27000 =	32,02660	
						Subtotal...	57,40402	57,40402
	Materials:							
	B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	113,07000 =	1,70736	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,41000 =	0,14199	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,298	x	0,42000 =	0,54516	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0038	x	292,17000 =	1,11025	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/06/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,95000 =	2,14500		
	B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,150	x	11,65000 =	13,39750		
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,060	x	2,58000 =	0,15480		
						Subtotal...	19,20206	19,20206	
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,43510	
						COST DIRECTE		78,04118	
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,56082	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**79,60200**	
	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**Rend.: 1,000**					**1,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	20,27000 =	0,20270		
						Subtotal...	0,20270	0,20270	
	Materials:								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	1,38000 =	0,00690		
	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	1,40059 =	1,40059		
						Subtotal...	1,40749	1,40749	
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00304	
						COST DIRECTE		1,61323	
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,03226	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,64550**	
	P4E2-DWXX	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment	**Rend.: 1,000**					**127,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	17,28000 =	27,64800		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	20,27000 =	8,10800		
						Subtotal...	35,75600	35,75600	
	Materials:								
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,050	x	84,79325 =	89,03291		
						Subtotal...	89,03291	89,03291	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,53634
						COST DIRECTE			125,32525
						DESPESES INDIRECTES 2,00%			2,50651
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**127,83175**
	P4E5-DJMR	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2			**Rend.: 1,000**			**33,01 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0D-0007	h	Manobre	0,270	/R x	17,28000 =		4,66560	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,540	/R x	20,27000 =		10,94580	
						Subtotal...		15,61140	15,61140
	Materials:								
	B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,4375	x	1,04000 =		13,97500	
	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	0,0168	x	137,24158 =		2,30566	
						Subtotal...		16,28066	16,28066
						DESPESES AUXILIARS 3,00%			0,46834
						COST DIRECTE			32,36040
						DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,64721
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,00761**
	P4L3-3Z4C	m2	Bigueta i revoltó per a sostre de 22+4 cm, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, Indeterminatintereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, de moment flector últim 60 kN·m per m d'amplària de sostre			**Rend.: 1,000**			**30,35 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0D-0007	h	Manobre	0,2662	/R x	17,28000 =		4,59994	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,1331	/R x	20,27000 =		2,69794	
						Subtotal...		7,29788	7,29788
	Materials:								
	B4L0-0KY3	m	Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió superior a 131 kN	1,5015	x	8,38000 =		12,58257	
	B4L5-0KZK	m	Revoltó industrialitzat de ceràmica per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm	1,491	x	6,50000 =		9,69150	
						Subtotal...		22,27407	22,27407

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS 2,50%					0,18245
				COST DIRECTE					29,75440
				DESPESES INDIRECTES 2,00%					0,59509
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,34948**
	P4L4-6FKN	m2	Formació de sostre 25+0 cm amb lloses alveolars de formigó pretesat de 25 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt obert superiorment, de 194.4 a 210.3 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima de 9 m, i una quantia de 0,021 m3/m2 de formigó HA-25/P/10/ I, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**					**72,96 €**
					Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:								
	P4599-E7SJ	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i abocat amb cubilot		0,021	x	109,60418 =	2,30169	
	P4LB-3DNY	m2	Lloses alveolars de formigó pretesat de 25 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 194.4 a 210.3 kN·m per m d'amplària de moment flector últim, per a sostre de 25+ 0 cm, col·locades sobre estructura		1,000	x	69,22449 =	69,22449	
							Subtotal...	71,52618	71,52618
				COST DIRECTE					71,52618
				DESPESES INDIRECTES 2,00%					1,43052
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**72,95670**
	P4L4-6FKS	m2	Formació de sostre 35+0 cm amb lloses alveolars de formigó pretesat de 35 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt obert superiorment, de 187.5 a 218.1 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima de 10 m, i una quantia de 0,031 m3/m2 de formigó HA-25/P/10/ I, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**					**77,86 €**
					Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:								
	P4599-E7SJ	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i abocat amb cubilot		0,031	x	109,60418 =	3,39773	
	P4LB-3DO2	m2	Lloses alveolars de formigó pretesat de 35 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 187.5 a 218.1 kN·m per m d'amplària de moment flector últim, per a sostre de 35+ 0 cm, col·locades sobre estructura		1,000	x	72,93449 =	72,93449	
							Subtotal...	76,33222	76,33222

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							COST DIRECTE		76,33222
							DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,52664
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**77,85886**
	P4LB-3DNY	m2	Lloses alveolars de formigó pretesat de 25 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 194.4 a 210.3 kN·m per m d'amplària de moment flector últim, per a sostre de 25+ 0 cm, col·locades sobre estructura	**Rend.: 1,000**					**70,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	17,28000 =	2,59200		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	20,27000 =	3,04050		
						Subtotal...	5,63250	5,63250	
	Maquinària:								
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,150	/R x	52,85000 =	7,92750		
						Subtotal...	7,92750	7,92750	
	Materials:								
	B4L1-0LL7	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 25 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 194.4 a 210.3 kN·m per m d'amplària de moment flector últim	1,000	x	55,58000 =	55,58000		
						Subtotal...	55,58000	55,58000	
							DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08449
							COST DIRECTE		69,22449
							DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,38449
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,60898**
	P4LB-3DO2	m2	Lloses alveolars de formigó pretesat de 35 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 187.5 a 218.1 kN·m per m d'amplària de moment flector últim, per a sostre de 35+ 0 cm, col·locades sobre estructura	**Rend.: 1,000**					**74,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	17,28000 =	2,59200		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	20,27000 =	3,04050		
						Subtotal...	5,63250	5,63250	
	Maquinària:								
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,150	/R x	52,85000 =	7,92750		
						Subtotal...	7,92750	7,92750	
	Materials:								
	B4L1-0LLI	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 35 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 187.5 a 218.1 kN·m per m d'amplària de moment flector últim	1,000	x	59,29000 =	59,29000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	59,29000	59,29000
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,08449
					COST DIRECTE			72,93449
					DESPESES INDIRECTES	2,00%		1,45869
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**74,39318**
	P4LG-3OVC	m2	Semibigueta i revoltó per a sostre de 22+4 cm, fins a 3 m d'alçària de muntatge, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat de 13 a 14 cm d'alçària, Indeterminatintereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, de moment flector últim 63 kN·m per m d'amplària de sostre	**Rend.: 1,000**				**27,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,3308	/R x	17,28000 =	5,71622	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,1103	/R x	20,27000 =	2,23578	
						Subtotal...	7,95200	7,95200
	Materials:							
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,232	x	0,42000 =	0,51744	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0063	x	47,11000 =	0,29679	
	B4L5-0KYV	m	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm	1,491	x	7,01000 =	10,45191	
	B4L7-0LHZ	m	Semibigueta de formigó pretesat d'alçària 13 a 14 cm, amb armadura activa de tensió superior a superior a 131 kN	1,5015	x	5,28000 =	7,92792	
						Subtotal...	19,19406	19,19406
					DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,19880
					COST DIRECTE			27,34486
					DESPESES INDIRECTES	2,00%		0,54690
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,89176**
	P4LJ-5NR7	m2	Sostre de 22+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,07 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**50,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	P4599-E7SO	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i abocat amb cubilot	0,070	x	106,61168 =	7,46282	
	P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	5,000	x	1,79938 =	8,99690	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	3,22382 =	3,22382	
	P4L3-3Z4C	m2	Bigueta i revoltó per a sostre de 22+4 cm, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, Indeterminatintereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, de moment flector últim 60 kN·m per m d'amplària de sostre	1,000	x	29,75440 =	29,75440	
						Subtotal...	49,43794	49,43794
						COST DIRECTE		49,43794
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,98876
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,42670**
	P6A2-4IHP	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada	**Rend.: 1,000**				**609,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,250	/R x	17,66000 =	22,07500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,150	/R x	20,95000 =	45,04250	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	20,27000 =	9,12150	
						Subtotal...	76,23900	76,23900
	Materials:							
	B6A1-0YWO	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	1,000	x	514,28000 =	514,28000	
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0567	x	84,79325 =	4,80778	
						Subtotal...	519,08778	519,08778
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,90598
						COST DIRECTE		597,23276
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		11,94466
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**609,17741**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P721-5QID	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 6,6 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 i acabat de color estàndard, adherida amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació	**Rend.: 1,000**				**19,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	17,66000 =	2,64900	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	20,27000 =	6,08100	
						Subtotal...	8,73000	8,73000
	Materials:							
	B092-078E	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 90/40 d'aplicació en calent	1,500	x	1,45000 =	2,17500	
	B712-HG18	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i acabat de color estàndard	1,100	x	7,25000 =	7,97500	
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,300	x	1,32000 =	0,39600	
						Subtotal...	10,54600	10,54600
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13095
						COST DIRECTE		19,40695
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,38814
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,79509**
	P783-8D35	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**Rend.: 1,000**				**7,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	17,28000 =	2,59200	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	20,27000 =	3,04050	
						Subtotal...	5,63250	5,63250
	Materials:							
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	2,200	x	0,86000 =	1,89200	
						Subtotal...	1,89200	1,89200
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08449
						COST DIRECTE		7,60899
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,15218
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,76117**
	P7J8-DPFD	m	Reblert de junt amb cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 10 mm, col·locat a pressió a l'interior del junt	**Rend.: 1,000**				**15,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	20,27000 =	2,02700	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal...	2,02700	2,02700	
	Materials:								
	B7J2-0GUY	m	Cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 10 mm	1,050	x	0,17000 =	0,17850		
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	1,050	x	12,38000 =	12,99900		
						Subtotal...	13,17750	13,17750	
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03041	
						COST DIRECTE		15,23491	
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,30470	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,53960**	
	P7JE-5QCQ	m	Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla asfàltica, aplicada amb pistola manual	**Rend.: 1,000**					**2,11 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,070	/R x	20,27000 =	1,41890		
						Subtotal...	1,41890	1,41890	
	Materials:								
	B7J7-0GUC	kg	Massilla asfàltica d'aplicació en calent	0,200	x	3,12000 =	0,62400		
						Subtotal...	0,62400	0,62400	
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02128	
						COST DIRECTE		2,06418	
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,04128	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,10547**	
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	**Rend.: 1,000**					**20,66 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	17,66000 =	0,88300		
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	20,27000 =	10,54040		
						Subtotal...	11,42340	11,42340	
	Materials:								
	B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,3978	x	13,51000 =	5,37428		
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	16,13000 =	3,29052		
						Subtotal...	8,66480	8,66480	
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17135	
						COST DIRECTE		20,25955	
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,40519	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,66474**	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P93M-3G1Q	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**18,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	17,28000 =	3,80160	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	20,27000 =	2,02700	
						Subtotal...	5,82860	5,82860
	Materials:							
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,1545	x	76,47000 =	11,81462	
						Subtotal...	11,81462	11,81462
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08743
						COST DIRECTE		17,73065
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,35461
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,08526**
	P9D5-35UD	m2	Paviment exterior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 6 a 15 peces/m2, Indeterminat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	**Rend.: 1,000**				**43,78 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	17,66000 =	3,53200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	17,28000 =	0,51840	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x	20,27000 =	9,12150	
						Subtotal...	13,17190	13,17190
	Materials:							
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425	x	0,94000 =	1,33950	
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	7,0035	x	0,71000 =	4,97249	
	B0FG2-0GNV	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu alt, grup BIa (UNE-EN 14411)	1,020	x	22,78000 =	23,23560	
						Subtotal...	29,54759	29,54759
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19758
						COST DIRECTE		42,91707
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,85834
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,77541**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PA0104002	m	Subministrament i muntatge d'escala metàl.lica, la part inferior s'ha de poder recollir i la part superior serà fixa. A la part inferior hi haurà trapa basculant que haurà de tancar-se amb candau. Escala fabricada amb perfils d'alumini anoditzat de 10 microns, amb acabat natural mat; sostenidors (perns, eixos, ressorts i reblons) d'acer inoxidable A2-70 DaN/mm2, volanderes de les juntes de poliamida i elastòmer. Inclou guardacossos de seguretat, composta per cèrcols i barres verticals. Els cèrcols estan fets amb perfils els buits de secció quadrada, doblats, de 25 x 25 x 1.5 mm, les barres verticals són perfils els buits de secció rodona de Ø 18 x 2.5 mm. La gàbia de seguretat ha de tenir un diàmetre d'entre 65 i 80 cm. Estarà composta per 5 suports verticals rodons amb una secció de 18 mm, que passen pel centre dels cercles de secció quadrada de 25 mm. El diàmetre lliure dins dels cercles és de 70 cm. La distància vertical màxima entre els cèrcols serà d'1 m. Inclou els ancoratges necessaris a elements resistents, amb morter de ciment 1:4 elaborat a l'obral, o ancoratjes a parament de formigó mitjançant trepant, neteja i aspiració del buit i ancoratge mitjançant injecció de resines epoxídiques d'alta resistència, a aquest efecte, fins que vessi. Fins i tot neteja de l'entorn evitant el tacat dels diferents paviments i parets confrontants. Complirà el que disposa el CTE DB SU. S'inclou dins d'aquesta partida tots aquells materials aquí esmentats, la seva corresponent mà d'obra i totes aquelles possibles despeses directes i indirectes subjacents de la pròpia partida; s'inclou també, tots aquells materials, elements, accessoris, remats, junts , mitjans (mecànics, humans, etc) i recursos necessaris per la seva correcta execució i total posada en obra i funcionament. altura de terra a coronació. La escala sobrepassarà 1m a la cota del paviment superior	**Rend.: 1,000**	**102,00 €**
	PACQ002	u	Projecte As Built de l'estat final de l'obra, inclourà tota la documentació generada en l'obra així com representació gràfica de les actuacions realitzades, topogràfic detallat del pas de les instal·lacions, re-càlculs que es puguin fer, legalitzacions, assajos, informes, certificats de garantia desl materials, haurà d'estar signat per Enginyer o arquitecte	**Rend.: 1,000**	**839,24 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	18,000 /R x	45,71000 =	822,78000	
				Subtotal...	822,78000	822,78000

COST DIRECTE	822,78000
DESPESES INDIRECTES 2,00%	16,45560
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**839,23560**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PAD0-H8WN	u	Porta de planxa d'acer de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 300x250 cm, amb pany i passadors, col·locada	**Rend.: 1,000**				**448,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	26,33000 =	10,53200	
						Subtotal...	10,53200	10,53200
	Materials:							
	BAD0-H5ID	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 300x250 cm, amb pany i passadors	1,000	x	429,31000 =	429,31000	
						Subtotal...	429,31000	429,31000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,26330
						COST DIRECTE		440,10530
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		8,80211
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**448,90741**
	PAD1-H8WQ	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 83x75 cm, amb pany, clau i reixa de ventilació, col·locada ancorada al formigó	**Rend.: 1,000**				**273,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,550	/R x	17,28000 =	9,50400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,850	/R x	20,27000 =	17,22950	
						Subtotal...	26,73350	26,73350
	Materials:							
	BAD1-H5IE	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat de 120x120cm amb bastiment L 150mm perimetral galvanitzada, per a un buit d'obra de 80x80 cm, amb pany i clau	1,000	x	229,40000 =	229,40000	
	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	0,150	x	78,55470 =	11,78321	
						Subtotal...	241,18321	241,18321
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,66834
						COST DIRECTE		268,58505
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		5,37170
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**273,95675**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PAIA0002	u	Subministrament de tot el material necessari per moure instal·lació de tractament d'aigua actual i adaptació nova caseta. La instal·lació a moure està formada per dipòsit de clor, neteja ulls, dosificadora clor recirculació amb aigua, dosificadora en continu, reguladora ph, filtres, accessoris, tubs i qualsevol altre element necessari. Inclou desmuntatge i muntatge en nova caseta dipòsit. Inclou noves connexions hidràuliques per aigua i clor, elèctriques i control necessaries pel seu correcte funcionament. inclou adaptació caseta per complir APQ6 posant cubeto vessaments al dipòsit de clor i fent forats a parets per manguera càrrega exterior i correcte segellat. Inlcou legalització Emmagatzematge Productes Químics preparant la documentació necessària així com Registre a indústria i taxes	**Rend.: 1,000**				**1.500,00 €**
	PAV2-5AG2	m2	Gelosia d'acer galvanitzat pintat al forn amb lamel·les orientables, horitzontal, de 400 a 500 mm d'amplària, amb comandament manual, col.locada	**Rend.: 1,000**				**160,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	17,66000 =	1,76600	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	20,27000 =	2,02700	
						Subtotal...	3,79300	3,79300
	Materials:							
	BAV5-13LN	m2	Gelosia d'acer galvanitzat pintat al forn amb lamel·les orientables, horitzontal, de 400 a 500 mm d'amplària, amb comandament manual	1,000	x	153,86000 =	153,86000	
						Subtotal...	153,86000	153,86000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,09483
						COST DIRECTE		157,74783
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		3,15496
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**160,90278**
	PAV2-5U80	m2	Gelosia d'acer galvanitzat pintat al forn amb lamel·les orientables, horitzontal, de 200 a 250 mm d'amplària, amb comandament manual, col.locada	**Rend.: 1,000**				**58,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	17,66000 =	1,76600	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	20,27000 =	2,02700	
						Subtotal...	3,79300	3,79300
	Materials:							
	BAV5-13LF	m2	Gelosia d'acer galvanitzat amb bastiment i lamel·les, horitzontal, de 200 a 250 mm d'amplària, col.locada	1,000	x	53,38000 =	53,38000	
						Subtotal...	53,38000	53,38000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,09483
						COST DIRECTE		57,26783
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,14536

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,41318**
	PAV2-5U88	m2	Gelosia d'acer galvanitzat pintat al forn amb lamel·les orientables, horitzontal, de 400 a 500 mm d'amplària, amb comandament manual, col.locada	**Rend.: 1,000**				**160,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	17,66000 =	1,76600	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	20,27000 =	2,02700	
						Subtotal...	3,79300	3,79300
	Materials:							
	BAV5-13LN	m2	Gelosia d'acer galvanitzat pintat al forn amb lamel·les orientables, horitzontal, de 400 a 500 mm d'amplària, amb comandament manual	1,000	x	153,86000 =	153,86000	
						Subtotal...	153,86000	153,86000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,09483
						COST DIRECTE		157,74783
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		3,15496
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**160,90278**
	PAV6-B6F1	m2	Mosquitera fixa de 0.5 a 0.8 m d'amplària i 0.8 a 1.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster, col·locada amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**56,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	20,95000 =	8,38000	
						Subtotal...	8,38000	8,38000
	Materials:							
	BAVA-2OCB	m2	Mosquitera fixa de 0.1 a 0.6 m d'amplària i 0.1 a 0.6 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'acer galvanitzat electrosoldat de 1,6x1,6cm i 1,2mm de gruix, i tela de fils de polièster de 1mm de pas, col·locada amb fixacions mecàniques	1,000	x	46,48000 =	46,48000	
						Subtotal...	46,48000	46,48000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12570
						COST DIRECTE		54,98570
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,09971
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,08541**
	PB11-DJ00	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	**Rend.: 1,000**				**139,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	23,09000 =	4,61800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R	x	26,33000 =	10,53200	
						Subtotal...	15,15000	15,15000
	Materials:							
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,01000 =	2,02000	
	BB11-0XQ9	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, travesser mig, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària	1,000	x	119,14000 =	119,14000	
						Subtotal...	121,16000	121,16000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,37875
						COST DIRECTE		136,68875
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,73378
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**139,42253**
	PB12-AG01	m	Barana de PRFV (fibra de vidre), amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm sense brèndoles, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella	**Rend.: 1,000**				**145,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,650 /R	x	17,28000 =	11,23200	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300 /R	x	20,27000 =	6,08100	
						Subtotal...	17,31300	17,31300
	Materials:							
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,01000 =	2,02000	
	BB10-0XN4	m	Barana de PRFV (fibra de vidre), amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm sense brèndoles, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella	1,500	x	81,97000 =	122,95500	
						Subtotal...	124,97500	124,97500
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,43283
						COST DIRECTE		142,72082
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,85442
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**145,57524**
	PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	**Rend.: 1,000**				**81,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200 /R	x	23,09000 =	4,61800	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R	x	26,33000 =	10,53200	
						Subtotal...	15,15000	15,15000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,01000 =	2,02000	
	BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm sense brèndoles, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	1,000	x	61,96000 =	61,96000	
						Subtotal...	63,98000	63,98000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,37875
						COST DIRECTE		79,50875
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,59018
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**81,09893**
	PB12-DIXX	m	Barana de PRFV (fibra de vidre), amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 15 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	**Rend.: 1,000**				**145,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,650	/R x	17,28000 =	11,23200	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300	/R x	20,27000 =	6,08100	
						Subtotal...	17,31300	17,31300
	Materials:							
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,01000 =	2,02000	
	BB10-0XN4	m	Barana de PRFV (fibra de vidre), amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm sense brèndoles, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella	1,500	x	81,97000 =	122,95500	
						Subtotal...	124,97500	124,97500
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,43283
						COST DIRECTE		142,72082
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,85442
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**145,57524**
	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**Rend.: 1,000**				**101,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	1,000	x	20,25955 =	20,25955	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	1,000	x 79,50875 =	79,50875		
					Subtotal...	99,76830		99,76830
					COST DIRECTE			99,76830
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,99537
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,76367**
	PB13-AG01	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm sense brèndoles, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**Rend.: 1,000**				**101,76 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Partides d'obra:							
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	1,000	x 20,25955 =	20,25955		
	PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	1,000	x 79,50875 =	79,50875		
					Subtotal...	99,76830		99,76830
					COST DIRECTE			99,76830
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,99537
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,76367**
	PB33-609G	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4	**Rend.: 1,000**				**93,21 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,400 /R	x 17,28000 =	6,91200		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300 /R	x 20,27000 =	6,08100		
					Subtotal...	12,99300		12,99300
	Materials:							
	BB33-16IC	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm	1,000	x 77,56000 =	77,56000		
	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	0,0055	x 91,38470 =	0,50262		
					Subtotal...	78,06262		78,06262

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,32483
						COST DIRECTE		91,38045
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,82761
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**93,20805**
	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat			**Rend.: 1,000**		**5,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	20,95000 =	0,62850	
						Subtotal...	0,62850	0,62850
	Materials:							
	B147W-H5J3	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,050	x	4,20000 =	4,41000	
						Subtotal...	4,41000	4,41000
						DESPESES AUXILIARS 3,50%		0,02200
						COST DIRECTE		5,06050
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,10121
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,16171**
	PB70-HC75	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1			**Rend.: 1,000**		**542,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	20,95000 =	10,47500	
						Subtotal...	10,47500	10,47500
	Materials:							
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x	4,29000 =	34,32000	
	B147W-H5IW	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	486,65000 =	486,65000	
						Subtotal...	520,97000	520,97000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 3,50%			0,36663
					COST DIRECTE			531,81162
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			10,63623
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**542,44786**
	PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**Rend.: 1,000**				**68,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	17,66000 =	5,29800	
					Subtotal...		5,29800	5,29800
	Materials:							
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	4,29000 =	8,58000	
	B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	52,87000 =	52,87000	
					Subtotal...		61,45000	61,45000
					DESPESES AUXILIARS 3,50%			0,18543
					COST DIRECTE			66,93343
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,33867
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,27210**
	PD31-56CK	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 90x90x80 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	**Rend.: 1,000**				**295,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	2,850	/R x	17,28000 =	49,24800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	5,700	/R x	20,27000 =	115,53900	
					Subtotal...		164,78700	164,78700
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,003	x	1,61000 =	0,00483	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0095	x	114,38000 =	1,08661	
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	0,1512	x	75,09000 =	11,35361	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	112,002	x	0,27000 =	30,24054	
	BD34-2041	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 100x100x8 cm	1,000	x	69,35000 =	69,35000	
	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	0,1439	x	74,87510 =	10,77453	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	122,81012	122,81012	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		2,47181	
				COST DIRECTE			290,06892	
				DESPESES INDIRECTES	2,00%		5,80138	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**295,87030**	
	PD5I-H98A	m	Tub drenant de 0,40 m de diàmetre format per làmina geotèxtil de 150 g/m2 i graves	**Rend.: 1,000**				**29,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	17,28000 =	6,91200	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	20,27000 =	8,10800	
					Subtotal...		15,02000	15,02000
	Materials:							
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,510	x	20,30000 =	10,35300	
	B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	2,520	x	1,46000 =	3,67920	
					Subtotal...		14,03220	14,03220
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,15020	
				COST DIRECTE			29,20240	
				DESPESES INDIRECTES	2,00%		0,58405	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,78645**	
	PD5J-43CZ	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	**Rend.: 1,000**				**7,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,033	/R x	17,66000 =	0,58278	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,066	/R x	20,27000 =	1,33782	
					Subtotal...		1,92060	1,92060
	Materials:							
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,000	x	0,17000 =	0,34000	
	BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	1,100	x	4,28000 =	4,70800	
					Subtotal...		5,04800	5,04800
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,02881	
				COST DIRECTE			6,99741	
				DESPESES INDIRECTES	2,00%		0,13995	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,13736**
	PD5L-6QAK	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	**Rend.: 1,000**				**23,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,290	/R x	17,28000 =	5,01120	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170	/R x	20,27000 =	3,44590	
						Subtotal...	8,45710	8,45710
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,100	/R x	5,68000 =	0,56800	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,059	/R x	54,04000 =	3,18836	
						Subtotal...	3,75636	3,75636
	Materials:							
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,447	x	20,30000 =	9,07410	
	BD5N-1KD3	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre	1,050	x	1,88000 =	1,97400	
						Subtotal...	11,04810	11,04810
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12686
						COST DIRECTE		23,38842
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,46777
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,85618**
	PD7A-INAR	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre Indeterminat de gruix i reblert amb formigó Indeterminat, en entorn urbà sense 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 de 10 a 100 m	**Rend.: 1,000**				**68,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,649	/R x	17,28000 =	11,21472	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,649	/R x	20,27000 =	13,15523	
						Subtotal...	24,36995	24,36995
	Materials:							
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,200	x	75,93000 =	15,18600	
	BD7F-1OJ3	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,100	x	25,07000 =	27,57700	
						Subtotal...	42,76300	42,76300

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,36555
						COST DIRECTE		67,49850
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,34997
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,84847**
	PD7A-JUER	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre Indeterminat de gruix i reblert amb formigó Indeterminat, en entorn urbà sense 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 de 10 a 100 m		**Rend.: 1,000**			**39,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,5739	/R x	17,28000 =	9,91699	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5739	/R x	20,27000 =	11,63295	
						Subtotal...	21,54994	21,54994
	Materials:							
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,120	x	75,93000 =	9,11160	
	BD7F-1OIR	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,100	x	6,65000 =	7,31500	
						Subtotal...	16,42660	16,42660
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,32325
						COST DIRECTE		38,29979
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,76600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,06578**
	PD7A-JUEV	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre Indeterminat de gruix i reblert amb formigó Indeterminat, en entorn urbà sense 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 de 10 a 100 m		**Rend.: 1,000**			**42,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,5207	/R x	17,28000 =	8,99770	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5207	/R x	20,27000 =	10,55459	
						Subtotal...	19,55229	19,55229
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,140	x	75,93000 =	10,63020	
	BD7F-1OIS	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,100	x	10,19000 =	11,20900	
						Subtotal...	21,83920	21,83920
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,29328
						COST DIRECTE		41,68477
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,83370
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,51847**
	PD7A-JUEZ	m	Claveguerò amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre Indeterminat de gruix i reblert amb formigó Indeterminat, en entorn urbà sense 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 de 10 a 100 m	**Rend.: 1,000**				**53,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,5656	/R x	17,28000 =	9,77357	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5656	/R x	20,27000 =	11,46471	
						Subtotal...	21,23828	21,23828
	Materials:							
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,170	x	75,93000 =	12,90810	
	BD7F-1OJ2	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,100	x	16,14000 =	17,75400	
						Subtotal...	30,66210	30,66210
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,31857
						COST DIRECTE		52,21895
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,04438
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,26333**
	PDB3-E9EI	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	**Rend.: 1,000**				**48,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	17,28000 =	6,91200	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	20,27000 =	8,10800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	15,02000	15,02000	
	Materials:							
	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	0,4988	x 64,32000 =	32,08282		
					Subtotal...	32,08282	32,08282	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22530	
					COST DIRECTE		47,32812	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,94656	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,27468**	
	PDB6-5CA9	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	**Rend.: 1,000**				**260,88 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	5,580 /R	x 17,28000 =	96,42240		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	5,580 /R	x 20,27000 =	113,10660		
					Subtotal...	209,52900	209,52900	
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,006	x 1,61000 =	0,00966		
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0163	x 114,38000 =	1,86439		
	B0F1A-073W	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	144,024	x 0,14000 =	20,16336		
	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	0,1534	x 137,24158 =	21,05286		
					Subtotal...	43,09027	43,09027	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,14294	
					COST DIRECTE		255,76220	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		5,11524	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**260,87745**	
	PDBD-DOCQ	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	**Rend.: 1,000**				**15,94 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,300 /R	x 17,28000 =	5,18400		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300 /R	x 20,27000 =	6,08100		
					Subtotal...	11,26500	11,26500	
	Materials:							
	BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	1,000	x 2,89000 =	2,89000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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 137,24158 =	1,30380		
					Subtotal...	4,19380		4,19380
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,16898
					COST DIRECTE			15,62778
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,31256
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,94033**
	PDBF-DFWG	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**				**205,38 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,410 /R	x 17,28000 =	7,08480		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410 /R	x 20,27000 =	8,31070		
					Subtotal...	15,39550		15,39550
	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 32,71000 =	1,16775		
	BDD1-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 184,56000 =	184,56000		
					Subtotal...	185,72775		185,72775
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,23093
					COST DIRECTE			201,35418
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			4,02708
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**205,38127**
	PDN4-61UX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	**Rend.: 1,000**				**36,17 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,330 /R	x 20,27000 =	6,68910		
					Subtotal...	6,68910		6,68910
	Materials:							
	BDN4-174C	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	1,000	x 27,97000 =	27,97000		
	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	0,0077	x 91,38470 =	0,70366		
					Subtotal...	28,67366		28,67366

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,10034
					COST DIRECTE			35,46310
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,70926
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,17236**
	PF21-EULJ	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**117,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,760	/R x	17,66000 =	13,42160	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,760	/R x	20,95000 =	15,92200	
						Subtotal...	29,34360	29,34360
	Materials:							
	B0A1-07LP	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 a 250 mm de diàmetre interior	0,160	x	2,81000 =	0,44960	
	BF20-1JX3	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020	x	27,70000 =	28,25400	
	BFW2-04H4	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6", per a roscar	0,150	x	350,74000 =	52,61100	
	BFY9-04HZ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6", roscat	0,500	x	8,05000 =	4,02500	
						Subtotal...	85,33960	85,33960
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,44015
					COST DIRECTE			115,12335
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			2,30247
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**117,42582**
	PF33-3S0E	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**416,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700	/R x	17,66000 =	30,02200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700	/R x	20,95000 =	35,61500	
						Subtotal...	65,63700	65,63700
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,700	/R x	48,15000 =	81,85500	
						Subtotal...	81,85500	81,85500
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BF33-05BD	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal	1,000	x 260,19000 =	260,19000		
					Subtotal...	260,19000	260,19000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,98456	
					COST DIRECTE		408,66655	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		8,17333	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**416,83989**	
	PF33-3S0R	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**445,37 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700 /R	x 17,66000 =	30,02200		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700 /R	x 20,95000 =	35,61500		
					Subtotal...	65,63700	65,63700	
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,700 /R	x 48,15000 =	81,85500		
					Subtotal...	81,85500	81,85500	
	Materials:							
	BF33-05BQ	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal	1,000	x 288,16000 =	288,16000		
					Subtotal...	288,16000	288,16000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,98456	
					COST DIRECTE		436,63655	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		8,73273	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**445,36929**	
	PF33-3S0X	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 250 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**446,73 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700 /R	x 17,66000 =	30,02200		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700 /R	x 20,95000 =	35,61500		
					Subtotal...	65,63700	65,63700	
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,700 /R	x 48,15000 =	81,85500		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	81,85500	81,85500	
	Materials:							
	BF33-05BW	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 250 mm de diàmetre nominal	1,000 x	289,49000 =	289,49000		
					Subtotal...	289,49000	289,49000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,98456	
					COST DIRECTE		437,96655	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		8,75933	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**446,72589**	
	PF34-3THN	u	Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**246,26 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,400 /R x	17,66000 =	60,04400		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,400 /R x	20,95000 =	71,23000		
					Subtotal...	131,27400	131,27400	
	Materials:							
	BF34-04RG	u	Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció	1,000 x	108,19000 =	108,19000		
					Subtotal...	108,19000	108,19000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,96911	
					COST DIRECTE		241,43311	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		4,82866	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**246,26177**	
	PF34-3THO	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**326,49 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700 /R x	17,66000 =	30,02200		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700 /R x	20,95000 =	35,61500		
					Subtotal...	65,63700	65,63700	
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,700 /R x	48,15000 =	81,85500		
					Subtotal...	81,85500	81,85500	
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BF34-04RH	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció	1,000	x 171,61000 =	171,61000		
					Subtotal...	171,61000	171,61000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,98456	
					COST DIRECTE		320,08656	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		6,40173	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**326,48829**	
	PF42-65DK	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**73,95 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,297 /R	x 17,66000 =	5,24502		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,297 /R	x 20,95000 =	6,22215		
					Subtotal...	11,46717	11,46717	
	Materials:							
	B0A2-1JLT	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm a 280mm de diàmetre interior	0,300	x 4,35000 =	1,30500		
	BF43-17YD	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x 34,91000 =	35,60820		
	BFW3-1AN2	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,150	x 159,63000 =	23,94450		
					Subtotal...	60,85770	60,85770	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17201	
					COST DIRECTE		72,49688	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,44994	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**73,94682**	
	PFB0-3Y3J	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**227,53 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,050 /R	x 17,66000 =	18,54300		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,050 /R	x 20,95000 =	21,99750		
					Subtotal...	40,54050	40,54050	
	Materials:							
	BFB0-0ABE	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x 181,92000 =	181,92000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	181,92000		181,92000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,60811
				COST DIRECTE				223,06861
				DESPESES INDIRECTES	2,00%			4,46137
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**227,52998**
	PFB1-3Y5O	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 200 mm a 160 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**121,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,813 /R	x	17,66000 =	14,35758	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,813 /R	x	20,95000 =	17,03235	
					Subtotal...		31,38993	31,38993
	Materials:							
	BFB1-0ADI	u	Adaptador de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar. Inclou brida boja	1,000	x	86,93000 =	86,93000	
					Subtotal...		86,93000	86,93000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,47085
				COST DIRECTE				118,79078
				DESPESES INDIRECTES	2,00%			2,37582
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**121,16659**
	PHM1-DGEJ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m, fixat amb platina i cargols	**Rend.: 1,000**				**139,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,483 /R	x	17,63000 =	8,51529	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,483 /R	x	20,95000 =	10,11885	
					Subtotal...		18,63414	18,63414
	Materials:							
	BHM1-0FGQ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m	1,000	x	93,09000 =	93,09000	
	BHW8-06IZ	u	Part proporcional d'accessoris per a braços murals	1,000	x	25,03000 =	25,03000	
					Subtotal...		118,12000	118,12000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,27951
				COST DIRECTE				137,03365
				DESPESES INDIRECTES	2,00%			2,74067
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**139,77433**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PHNI-B5W8	u	Llum LED per a exterior de distribució simètrica amb difusor de vidre i cos alumini fos, equipat amb un mòdul de 49 LED i un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 60 W de potència total, flux lluminós 5040 lm, temperatura de color 4000 K, vida útil >=83000, aïllament elèctric de classe I, grau de protecció IP-66 i IK08 amb accessori per fixar lateralment i acoblat al suport	**Rend.: 1,000**				**800,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	17,63000 =	6,17050	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	20,95000 =	7,33250	
						Subtotal...	13,50300	13,50300
	Materials:							
	BHNG-2NYP	u	Llum LED per a exteriors de distribució simètrica, amb difusor de vidre i cos alumini fos, equipat amb un mòdul de 49 LED i un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 60 W de potència total,flux lluminós de 5040 lm, temperatura de color 4000 K, vida útil >=83000 h, aïllament elèctric de classe I, grau de protecció IP-66, IK08, amb accessori per fixar lateralment al suport	1,000	x	771,12000 =	771,12000	
						Subtotal...	771,12000	771,12000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20255
						COST DIRECTE		784,82554
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		15,69651
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**800,52206**
	PHNI-B5WMI	u	Llum LED per a exterior de distribució simètrica amb difusor de vidre i cos alumini fos, equipat amb un mòdul de 49 LED i un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 20 W de potència total, flux lluminós segons projecte, temperatura de color 3000 K, vida útil >=83000, aïllament elèctric de classe II, grau de protecció IP-66 i IK08 amb accessori per fixar lateralment i acoblat al suport	**Rend.: 1,000**				**188,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	17,63000 =	6,17050	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	20,95000 =	7,33250	
						Subtotal...	13,50300	13,50300
	Materials:							
	PHNI-B5WMIX	u	Llum LED exteriors distrib. Asim. 20W 3000K	1,000	x	171,53000 =	171,53000	
						Subtotal...	171,53000	171,53000
						COST DIRECTE		185,03300
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		3,70066
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**188,73366**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PJ60-HC2C	u	Quadre de control i dosificació de clor lliure i del pH, amb bomba dossificadora de clor de cabal 2 l/h, amb filtre i sonda de clor lliure, de dimensions 600x400x160 mm i alimentació estàndar 240 V, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**4.066,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	17,66000 =	35,32000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	20,95000 =	41,90000	
						Subtotal...	77,22000	77,22000
	Materials:							
	BJ62-H6K7	u	Quadre de control i dosificació de clor lliure i del pH, amb bomba dossificadora de clor de cabal 2 l/h, amb filtre i sonda de clor lliure, de dimensions 600x400x160 mm i alimentació estàndar 240 V	1,000	x	3.908,03000 =	3.908,03000	
						Subtotal...	3.908,03000	3.908,03000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,15830
						COST DIRECTE		3.986,40830
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		79,72817
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.066,13647**
	PJM4-H7RR	u	Comptador woltmann, tipus WP, per a una pressió de treball de 10 bars de calibre 40 mm, d'hèlix horitzontal, classe B de la CEE, per aigua freda fins a 40°C, pre-equipat per a emissor d'impuls, cabal nominal de 20 m3/h i màxim de 35 m3/h, instal·lat a canonada, inclòs accessoris i tot tipus de petit material	**Rend.: 1,000**				**2.544,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	2,000	/R x	17,63000 =	35,26000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	2,000	/R x	20,95000 =	41,90000	
						Subtotal...	77,16000	77,16000
	Materials:							
	BJM3-H59Y	u	Comptador electromagnètic tipus Siemens MAG8000 o similar, per a una pressió de treball de 10 bars de calibre 200 mm, alimentació a piles, adequat per instal·lacions inundables, tempeatura ambient de -20ºC a 60ºC, temperatura fluids de 0 a 70ºC, IP68, hologacions WRAS,ACS, cabal nominal de 100 m3/h a 1m/s, instal·lat a canonada, inclòs accessoris i tot tipus de petit material	1,000	x	2.416,21000 =	2.416,21000	
						Subtotal...	2.416,21000	2.416,21000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,15740
						COST DIRECTE		2.494,52740
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		49,89055
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.544,41795**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PJM7-H996	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell	**Rend.: 1,000**				2.732,56 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	30,000	/R x	17,66000 =	529,80000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,000	/R x	20,95000 =	628,50000	
						Subtotal...	1.158,30000	1.158,30000
	Materials:							
	BJM7-H6CM	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 400 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell	1,000	x	1.503,31000 =	1.503,31000	
						Subtotal...	1.503,31000	1.503,31000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		17,37450
						COST DIRECTE		2.678,98450
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		53,57969
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.732,56419**
	PJM9-E9K8	u	Doble ventosa embridada de diàmetre nominal 150 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**				2.145,12 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,740	/R x	17,66000 =	66,04840	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x	20,95000 =	39,17650	
						Subtotal...	105,22490	105,22490
	Materials:							
	BJM9-FFVL	u	Doble ventosa per a embridar de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000	x	1.996,26000 =	1.996,26000	
						Subtotal...	1.996,26000	1.996,26000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,57837
						COST DIRECTE		2.103,06327
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		42,06127
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.145,12454**
	RIV001	pa	Partida alçada de tancat de l'obra segons la documnetació gràfica exposada i el PSS vigent en l'obra	**Rend.: 1,000**				0,98 €
	SEGSAL01	pa	Implantació i seguiment del PSS a l'obra i assumció de totes les mesures de protecció necesàries indicades en el ESS i el PSS corresponent d el'obra	**Rend.: 1,000**				6.327,56 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	SEGSAL03	u	Despeses de Seguretat i Salut durant l'obra segons pressupost Estudi Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**				**5.697,53 €**
	WCPORT	um	LLoguer de inodor per a la utiltzació en obra	**Rend.: 1,000**				**40,83 €**
P- 1	AG00AG02	u	Senyalització de la obligatorietat d'ús d'arnès de seguretat. inclou subministrament i col·locació	**Rend.: 1,000**				**8,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,200	/R x	17,66000 =	3,53200	
						Subtotal...	3,53200	3,53200
	Materials:							
	BQA1-H5YB	m	Senyalització de la obligatorietat d'ús d'arnès de seguretat	1,000	x	4,99000 =	4,99000	
						Subtotal...	4,99000	4,99000
						COST DIRECTE		8,52200
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,17044
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,69244**
P- 2	AG00AG03	m	Delimitar la zona de treballa al voltant trapa amb cinta adhesiva per senyalitzacions exteriors permanents	**Rend.: 1,000**				**14,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,2426	/R x	17,66000 =	4,28432	
						Subtotal...	4,28432	4,28432
	Materials:							
	BQA1-AB21	m	cinta senyalització	1,000	x	10,00000 =	10,00000	
						Subtotal...	10,00000	10,00000
						COST DIRECTE		14,28432
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,28569
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,57001**
P- 3	AGXAG060602	m	Neteja i desinfecció de xarxa d'aigua potable	**Rend.: 75,000**				**0,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	32,28000 =	0,08608	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	26,91000 =	0,35880	
						Subtotal...	0,44488	0,44488
	Maquinària:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BNM11162	h	Bomba dosificadora de membrana, electrònica, multifunció (modes constant, divisor, multiplicador, PPM, Batch, Volt, mA, %, tipus EMEC KMS MF, amb membrana en PTFE, boles en ceràmica, molles en Hastelloy i caixa en PP amb fibra de vidre, part hidràulica en PVDF, capçal amb purga manual, per a un cabal màxim de 2l i a una pressió de 18 bar. Inclou vàlvula de peu per a aspiració de dipòsit i vàlvula injectora en PVDF	0,500	/R x 5,39000 =	0,03593		
					Subtotal...	0,03593		0,03593
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,61000 =	0,08050		
	B0121000	l	Hipoclorit sòdic amb una concentració del 15%	0,0016	x 0,33000 =	0,00053		
					Subtotal...	0,08103		0,08103
	Altres:							
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% S/ 0,56200 =	0,00562		
					Subtotal...	0,00562		0,00562
					COST DIRECTE			0,56746
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,01135
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,57881**
P- 4	AGXAG06AG01	m3	Neteja, desinfecció i prova estanqueïtat per nou dipòsit d'aigua potable. inclou neteja inicial amb xorreig d'aigua a pressió, omplerta del dipòsit amb aigua clorada, buidatge i anàlisi del clor residual, inclou prova estanqueïtat dipòsit amb assaig d'acord a projecte i emissió del corresponent informe, gestio del material sobrant després de neteja a gestor autoritzat, es consideren dos o tres omplertes/desinfeccions fins a resultat òptim	**Rend.: 100,000**				**0,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 32,28000 =	0,06456		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 26,91000 =	0,26910		
					Subtotal...	0,33366		0,33366
	Maquinària:							
	BNM11162	h	Bomba dosificadora de membrana, electrònica, multifunció (modes constant, divisor, multiplicador, PPM, Batch, Volt, mA, %, tipus EMEC KMS MF, amb membrana en PTFE, boles en ceràmica, molles en Hastelloy i caixa en PP amb fibra de vidre, part hidràulica en PVDF, capçal amb purga manual, per a un cabal màxim de 2l i a una pressió de 18 bar. Inclou vàlvula de peu per a aspiració de dipòsit i vàlvula injectora en PVDF	0,500	/R x 5,39000 =	0,02695		
					Subtotal...	0,02695		0,02695
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,61000 =	0,08050		
	B0121000	l	Hipoclorit sòdic amb una concentració del 15%	0,0016	x 0,33000 =	0,00053		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	0,08103		0,08103
	Altres:							
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00 % S/	0,44200 =	0,00442		
					Subtotal...	0,00442		0,00442
					COST DIRECTE			0,44606
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,00892
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,45498**
P- 5	AGXAG06AG02	u	Maniobres de tancament/restabliment de servei i posada en servei de la xarxa per substitució de dipòsit	**Rend.: 1,000**				**346,10 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	7,692 /R x	17,63000 =	135,60996		
	A0121000	h	Oficial 1a	10,000 /R x	20,37000 =	203,70000		
					Subtotal...	339,30996		339,30996
					COST DIRECTE			339,30996
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			6,78620
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**346,09616**
P- 6	AGXAG06AG03	u	Analítica completa de l'aigua d'acord a la normativa vigent	**Rend.: 1,000**				**665,97 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Partides d'obra:							
	AGXAG06AG04	u	Analítica completa de l'aigua d'acord a la normativa vigent	1,000 x	652,91176 =	652,91176		
					Subtotal...	652,91176		652,91176
					COST DIRECTE			652,91176
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			13,05824
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**665,97000**
P- 7	AILLCOB	m2	Col·locació d'aïllament tèrmic XPS 40mm a coberta amb planxes encadellades fixades a coberta mitjançant material amorf flexible, resistència mínima a compresió 300kPa, tot inclós.	**Rend.: 1,000**				**9,12 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x	17,28000 =	0,86400		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,050 /R x	20,27000 =	1,01350		
					Subtotal...	1,87750		1,87750

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B7C25-1829	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.290 i 1,176 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	1,000	x	6,25000 =	6,25000	
	B7CZ0-28CM	m	Cinta adhesiva bituminosa autoprotegida amb alumini, de 5 cm d'amplària	1,000	x	0,81000 =	0,81000	
						Subtotal...	7,06000	7,06000
						COST DIRECTE		8,93750
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,17875
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,11625**
P- 8	CONTRCON1	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control de les sondes de nivell	**Rend.: 1,000**				**236,11 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	6,000	/R x	17,63000 =	105,78000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	6,000	/R x	20,95000 =	125,70000	
						Subtotal...	231,48000	231,48000
						COST DIRECTE		231,48000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		4,62960
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**236,10960**
P- 9	CONTRCON2	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control al comptador d'aigua	**Rend.: 1,000**				**89,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	17,63000 =	35,26000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,500	/R x	20,95000 =	52,37500	
						Subtotal...	87,63500	87,63500
						COST DIRECTE		87,63500
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,75270
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**89,38770**
P- 10	CONTRCON3	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control als dosificadors químics	**Rend.: 1,000**				**118,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	17,63000 =	52,89000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	20,95000 =	62,85000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	115,74000		115,74000
					COST DIRECTE			115,74000
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			2,31480
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**118,05480**
P- 11	F9265G11	m3	Subbase de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	**Rend.: 1,000**				**73,81 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R	x 22,73000 =	3,40950		
	A0140000	h	Manobre	0,450 /R	x 18,98000 =	8,54100		
					Subtotal...	11,95050		11,95050
	Maquinària:							
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150 /R	x 4,21000 =	0,63150		
					Subtotal...	0,63150		0,63150
	Materials:							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x 56,76000 =	59,59800		
					Subtotal...	59,59800		59,59800
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,17926
					COST DIRECTE			72,35926
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,44719
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**73,80644**
P- 12	FDK282A2	u	Pericó de registre de 110x110x170 cm per a instal·lacions de serveis, conic de fàbrica de maó, amb parets de 24 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.: 1,000**				**697,23 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	8,000 /R	x 23,83000 =	190,64000		
	A0140000	h	Manobre	8,000 /R	x 18,98000 =	151,84000		
					Subtotal...	342,48000		342,48000
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,015	x 1,61000 =	0,02415		
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,030	x 103,22000 =	3,09660		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,484	x	56,76000 =	27,47184	
	B0B34236	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	2,560	x	3,95000 =	10,11200	
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	478,000	x	0,19000 =	90,82000	
	BDD1-1KI4	u	Bastiment quadrat 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	161,44000 =	161,44000	
	D0701461	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	0,600	x	71,63160 =	42,97896	
						Subtotal...	335,94355	335,94355
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		5,13720
						COST DIRECTE		683,56075
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		13,67122
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**697,23196**

P- 13	GFZ0C01	m	Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge ´´Atenció aigua potable´´, col·locada a fons de rasa	**Rend.: 1,000**				**0,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,004	/R x	22,94000 =	0,09176	
						Subtotal...	0,09176	0,09176
	Materials:							
	BF20997	ut	CINTA AVISAD.ENT.AT.AG.POT.A=20cm L=250m Marca: KELMAPLAST	0,004	x	53,44000 =	0,21376	
						Subtotal...	0,21376	0,21376
						COST DIRECTE		0,30552
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,00611
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,31163**

P- 14	M9H1B35A	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa , amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	**Rend.: 1,000**				**22,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	20,37000 =	3,05550	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	18,98000 =	5,69400	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x	19,64000 =	2,94600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	11,69550		11,69550
	Maquinària:							
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,150 /R	x 7,50000 =	1,12500		
					Subtotal...	1,12500		1,12500
	Materials:							
	B0552300	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	1,000	x 0,24000 =	0,24000		
	B9H1B351	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa , amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	0,189	x 48,01000 =	9,07389		
					Subtotal...	9,31389		9,31389
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,17543
					COST DIRECTE			22,30982
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,44620
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,75602**
P- 15	P035-01VE	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	**Rend.: 1,000**				**72,37 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	BV1G-0127	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,000	x 70,95000 =	70,95000		
					Subtotal...	70,95000		70,95000
					COST DIRECTE			70,95000
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,41900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**72,36900**
P- 16	P060-01ZN	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	**Rend.: 1,000**				**101,16 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	BV210-01PF	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	1,000	x 99,18000 =	99,18000		
					Subtotal...	99,18000		99,18000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		99,18000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,98360
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**101,16360**
P- 17	P2110-AKXX	m3	Enderroc d'edificació existent, amb estructura de formigó armat, inclou enderroc de fonaments, solera i tots els elements incloent instal·lacions interiors, sense transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**26,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	17,95000 =	8,97500	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100	/R x	20,27000 =	2,02700	
						Subtotal...	11,00200	11,00200
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	16,40000 =	0,82000	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,045	/R x	74,55000 =	3,35475	
	C139-00L4	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb pinça per a enderroc de formigó	0,100	/R x	106,88000 =	10,68800	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x	7,31000 =	0,36550	
						Subtotal...	15,22825	15,22825
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16503
						COST DIRECTE		26,39528
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,52791
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,92319**
P- 18	P2140-4RRN	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**8,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	17,28000 =	8,64000	
						Subtotal...	8,64000	8,64000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12960
						COST DIRECTE		8,76960
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,17539
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,94499**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 19	P2146-DJ2D	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**				**5,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	67,57000 =	4,39205	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0111	/R x	98,14000 =	1,08935	
						Subtotal...	5,48140	5,48140
						COST DIRECTE		5,48140
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,10963
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,59103**
P- 20	P2146-DJ3C	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**				**13,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,420	/R x	17,95000 =	7,53900	
						Subtotal...	7,53900	7,53900
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,210	/R x	16,40000 =	3,44400	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,031	/R x	54,04000 =	1,67524	
						Subtotal...	5,11924	5,11924
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11309
						COST DIRECTE		12,77133
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,25543
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,02675**
P- 21	P214B-HBIJ	m2	Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**5,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	17,28000 =	4,32000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050	/R x	17,95000 =	0,89750	
						Subtotal...	5,21750	5,21750
	Maquinària:							
	C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,050	/R x	3,61000 =	0,18050	
						Subtotal...	0,18050	0,18050

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,07826
					COST DIRECTE			5,47626
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,10953
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,58579**
P- 22	P214O-4RXX	m2	Enderroc d'escala d'obra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**13,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	17,28000 =	8,64000	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,150	/R x	20,61000 =	3,09150	
						Subtotal...	11,73150	11,73150
	Maquinària:							
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,150	/R x	7,31000 =	1,09650	
						Subtotal...	1,09650	1,09650
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,17597
					COST DIRECTE			13,00397
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,26008
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,26405**
P- 23	P214P-E7J1	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió	**Rend.: 1,000**				**77,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	17,28000 =	10,36800	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,600	/R x	20,61000 =	12,36600	
						Subtotal...	22,73400	22,73400
	Maquinària:							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,600	/R x	67,57000 =	40,54200	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,144	/R x	54,04000 =	7,78176	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,600	/R x	7,31000 =	4,38600	
						Subtotal...	52,70976	52,70976
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,34101
					COST DIRECTE			75,78477
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,51570
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,30047**
P- 24	P214P-E7JQ	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**Rend.: 1,000**				**92,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,200 /R x	17,28000 =	20,73600		
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,500 /R x	20,61000 =	10,30500		
					Subtotal...	31,04100	31,04100	
	Maquinària:							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,700 /R x	67,57000 =	47,29900		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,144 /R x	54,04000 =	7,78176		
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,500 /R x	7,31000 =	3,65500		
					Subtotal...	58,73576	58,73576	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,46562	
					COST DIRECTE		90,24237	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,80485	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**92,04722**	

P- 25	P214R-I7WF	m2	Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió, en entorn urbà sense 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 m2	**Rend.: 1,000**				**3,10 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,0367 /R x	17,28000 =	0,63418		
					Subtotal...	0,63418	0,63418	
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0443 /R x	54,04000 =	2,39397		
					Subtotal...	2,39397	2,39397	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00951	
					COST DIRECTE		3,03766	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,06075	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,09842**	

P- 26	P214S-73G4	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**4,56 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,070 /R x	17,28000 =	1,20960		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,120 /R x	17,95000 =	2,15400		
					Subtotal...	3,36360	3,36360	
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,060 /R x	16,40000 =	0,98400		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0007 /R x	98,14000 =	0,06870		
					Subtotal...	1,05270		1,05270
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,05045
					COST DIRECTE			4,46675
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,08934
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,55609**
P- 27	P214W-FEMM	m	Tall en paviment de formigó 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**				**9,63 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350 /R x	17,95000 =	6,28250		
					Subtotal...	6,28250		6,28250
	Maquinària:							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,350 /R x	8,75000 =	3,06250		
					Subtotal...	3,06250		3,06250
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,09424
					COST DIRECTE			9,43924
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,18878
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,62802**
P- 28	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**				**6,88 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250 /R x	17,95000 =	4,48750		
					Subtotal...	4,48750		4,48750
	Maquinària:							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250 /R x	8,75000 =	2,18750		
					Subtotal...	2,18750		2,18750
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06731
					COST DIRECTE			6,74231
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,13485
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,87716**
P- 29	P21G2-54DC	m	Demolició de canonada d'acer corrugat de diàmetre fins a 250 cm amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**				**11,42 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200 /R	x	17,95000 =	3,59000	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,200 /R	x	20,61000 =	4,12200	
						Subtotal...	7,71200	7,71200
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,042 /R	x	54,04000 =	2,26968	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,150 /R	x	7,31000 =	1,09650	
						Subtotal...	3,36618	3,36618
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11568
						COST DIRECTE		11,19386
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,22388
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,41774**

P- 30	P21Z0-HGXX	u	Perforació de coberta per a pas de tub de ventilació fins a 200 mm de diàmetre nominal amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable.	**Rend.: 1,000**				**80,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,500 /R	x	17,95000 =	26,92500	
						Subtotal...	26,92500	26,92500
	Maquinària:							
	CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	1,500 /R	x	34,65000 =	51,97500	
						Subtotal...	51,97500	51,97500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,40388
						COST DIRECTE		79,30387
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,58608
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,88995**

P- 31	P2214-AYNS	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**Rend.: 1,000**				**4,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045 /R	x	91,20000 =	4,10400	
						Subtotal...	4,10400	4,10400
						COST DIRECTE		4,10400
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,08208
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,18608**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 32	P221D-DZ2S	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**				**7,88 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Maquinària:							
	C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	0,143	/R x	54,04000 =	7,72772	
					Subtotal...		7,72772	7,72772
						COST DIRECTE		7,72772
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,15455
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,88227**
P- 33	P221E-AWDV	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**				**14,23 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,201	/R x	17,28000 =	3,47328	
					Subtotal...		3,47328	3,47328
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193	/R x	54,04000 =	10,42972	
					Subtotal...		10,42972	10,42972
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05210
						COST DIRECTE		13,95510
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,27910
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,23420**
P- 34	P221E-AWE7	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**				**62,79 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	3,510	/R x	17,28000 =	60,65280	
					Subtotal...		60,65280	60,65280
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,90979
						COST DIRECTE		61,56259
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,23125
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,79384**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 35	P2241-52SM	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				1,33 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	71,49000 =	0,78639	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,008	/R x	64,58000 =	0,51664	
						Subtotal...	1,30303	1,30303
						COST DIRECTE		1,30303
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,02606
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,32909**
P- 36	P2254-EL68	m3	Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-u artificial	**Rend.: 1,000**				35,63 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,250	/R x	53,37000 =	13,34250	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0604	/R x	54,04000 =	3,26402	
						Subtotal...	16,60652	16,60652
	Materials:							
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,100	x	16,66000 =	18,32600	
						Subtotal...	18,32600	18,32600
						COST DIRECTE		34,93252
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,69865
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,63117**
P- 37	P2255-DPAG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de més de 15 i fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	**Rend.: 1,000**				25,18 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	17,95000 =	3,59000	
						Subtotal...	3,59000	3,59000
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	5,68000 =	1,13600	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	54,04000 =	3,24240	
						Subtotal...	4,37840	4,37840
	Materials:							
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,000	x	16,66000 =	16,66000	
						Subtotal...	16,66000	16,66000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,05385
				COST DIRECTE				24,68225
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,49365
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,17590**
P- 38	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**20,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	17,95000 =	8,97500	
						Subtotal...	8,97500	8,97500
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x	5,68000 =	2,84000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	54,04000 =	7,83580	
						Subtotal...	10,67580	10,67580
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,13463
				COST DIRECTE				19,78543
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,39571
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,18113**
P- 39	P2255-DPID	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**46,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	17,95000 =	3,59000	
						Subtotal...	3,59000	3,59000
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	5,68000 =	1,13600	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1449	/R x	54,04000 =	7,83040	
						Subtotal...	8,96640	8,96640
	Materials:							
	B03J-0K8T	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	1,700	x	19,63000 =	33,37100	
						Subtotal...	33,37100	33,37100
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,05385
				COST DIRECTE				45,98125
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,91963
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**46,90087**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 40	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**				**41,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	17,95000 =	3,59000	
						Subtotal...	3,59000	3,59000
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	5,68000 =	1,13600	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	54,04000 =	3,24240	
						Subtotal...	4,37840	4,37840
	Materials:							
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x	18,15000 =	32,67000	
						Subtotal...	32,67000	32,67000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05385
						COST DIRECTE		40,69225
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,81385
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,50610**
P- 41	P2257-54B8	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM	**Rend.: 1,000**				**6,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x	71,49000 =	3,57450	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026	/R x	98,14000 =	2,55164	
						Subtotal...	6,12614	6,12614
						COST DIRECTE		6,12614
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,12252
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,24866**
P- 42	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	**Rend.: 1,000**				**1,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	17,28000 =	0,34560	
						Subtotal...	0,34560	0,34560
	Maquinària:							
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,020	/R x	53,37000 =	1,06740	
						Subtotal...	1,06740	1,06740

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,00518
				COST DIRECTE				1,41818
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,02836
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,44655**
P- 43	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**				**0,60 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Maquinària:							
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006 /R x	98,14000 =		0,58884	
					Subtotal...		0,58884	0,58884
				COST DIRECTE				0,58884
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,01178
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,60062**
P- 44	P240-AG01	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 20 km	**Rend.: 1,000**				**12,41 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Maquinària:							
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,022 /R x	98,14000 =		2,15908	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,293 /R x	34,15000 =		10,00595	
					Subtotal...		12,16503	12,16503
				COST DIRECTE				12,16503
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,24330
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,40833**
P- 45	P242-HITQ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km	**Rend.: 1,000**				**1,14 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Maquinària:							
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069 /R x	162,42000 =		1,12070	
					Subtotal...		1,12070	1,12070
				COST DIRECTE				1,12070
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,02241
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,14311**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 46	P2R2-EU2N	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**20,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA-28TS	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	19,98000 =	19,98000	
						Subtotal...	19,98000	19,98000
						COST DIRECTE		19,98000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,39960
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,37960**
P- 47	P2R2-EU2R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**16,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	10,99000 =	15,93550	
						Subtotal...	15,93550	15,93550
						COST DIRECTE		15,93550
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,31871
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,25421**
P- 48	P2R2-EUAG	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**24,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 23,90000 =	23,90000		
					Subtotal...	23,90000		23,90000
							COST DIRECTE	23,90000
							DESPESES INDIRECTES 2,00%	0,47800
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**24,37800**
P- 49	P2R5-DT0W	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**Rend.: 1,000**				**5,19 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Maquinària:							
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,122 /R	x 41,67000 =	5,08374		
					Subtotal...	5,08374		5,08374
							COST DIRECTE	5,08374
							DESPESES INDIRECTES 2,00%	0,10167
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5,18541**
P- 50	P2RA-EU47	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**				**37,97 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	0,200	x -186,15000 =	-37,23000		
					Subtotal...	-37,23000		-37,23000
							COST DIRECTE	-37,23000
							DESPESES INDIRECTES 2,00%	-0,74460
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**-37,97460**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/06/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 51	P2RA-EU7Q	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**				55,79 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA-28V2	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,430	x	127,21000 =	54,70030	
						Subtotal...	54,70030	54,70030
						COST DIRECTE		54,70030
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,09401
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,79431**
P- 52	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**Rend.: 1,000**				1,70 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	1,04000 =	1,66400	
						Subtotal...	1,66400	1,66400
						COST DIRECTE		1,66400
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,03328
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,69728**
P- 53	P2RZ0003	m	Retirada amb mitjans manuals de la canonada existent de fibrociment fins DN315, així com càrrega sobre camió, transport a l'abocador i gestió	**Rend.: 1,000**				33,73 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	17,66000 =	10,59600	
						Subtotal...	10,59600	10,59600
	Partides d'obra:							
	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	0,600	x	26,91000 =	16,14600	
	F2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	0,060	x	102,59000 =	6,15540	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	F2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,600	x 0,29000 =	0,17400		
					Subtotal...	22,47540		22,47540
					COST DIRECTE			33,07140
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,66143
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,73283**
P- 54	P2V0-02M0	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	**Rend.: 1,000**				**156,69 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	BVAI-02LM	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	1,000	x 153,62000 =	153,62000		
					Subtotal...	153,62000		153,62000
					COST DIRECTE			153,62000
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			3,07240
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**156,69240**
P- 55	P2V0-02M2	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra, d'un sòl, segons la norma UNE 103503, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 8	**Rend.: 1,000**				**41,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	BVAI-02LO	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra, d'un sòl, segons la norma UNE 103503, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 8	1,000	x 40,20000 =	40,20000		
					Subtotal...	40,20000		40,20000
					COST DIRECTE			40,20000
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,80400
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,00400**
P- 56	P2V0-02M6	u	Assaig de càrrega en placa (PLT) d'un sòl, segons la norma UNE-ENV 1997-3	**Rend.: 1,000**				**265,50 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	BVAI-02LS	u	Assaig de càrrega en placa (PLT) d'un sòl, segons la norma UNE-ENV 1997-3	1,000	x 260,29000 =	260,29000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	260,29000	260,29000	
					COST DIRECTE			260,29000
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			5,20580
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**265,49580**
P- 57	P310-D51H	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,78 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008 /R	x	17,66000 =	0,14128	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006 /R	x	20,27000 =	0,12162	
					Subtotal...		0,26290	0,26290
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	1,38000 =	0,00690	
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,47613 =	1,47613	
					Subtotal...		1,48303	1,48303
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00394
					COST DIRECTE			1,74987
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,03500
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,78487**
P- 58	P312-D4WM	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**84,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R	x	17,28000 =	4,32000	
					Subtotal...		4,32000	4,32000
	Materials:							
	B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x	76,47000 =	77,99940	
					Subtotal...		77,99940	77,99940
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06480
					COST DIRECTE			82,38420
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,64768
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**84,03188**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 59	P320-D6XU	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	17,66000 =	0,21192	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	20,27000 =	0,20270	
						Subtotal...	0,41462	0,41462
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x	1,38000 =	0,00842	
	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	1,40059 =	1,40059	
						Subtotal...	1,40901	1,40901
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00622
						COST DIRECTE		1,82985
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,03660
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,86645**
P- 60	P322-D77J	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	**Rend.: 1,000**				**26,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	17,66000 =	8,83000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x	20,27000 =	10,13500	
						Subtotal...	18,96500	18,96500
	Materials:							
	B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	113,07000 =	1,14201	
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	47,11000 =	0,47581	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,41000 =	0,14199	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x	0,42000 =	0,83992	
	B0D80-0CNQ	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	1,0815	x	3,05000 =	3,29858	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,58000 =	0,25800	
	B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,41000 =	0,41000	
						Subtotal...	6,56631	6,56631
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,47413
						COST DIRECTE		26,00544
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,52011
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,52554**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 61	P324-K78V	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**120,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,440	/R x	17,28000 =	7,60320	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,110	/R x	20,27000 =	2,22970	
						Subtotal...	9,83290	9,83290
	Maquinària:							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,110	/R x	161,95000 =	17,81450	
						Subtotal...	17,81450	17,81450
	Materials:							
	B06F2-I70O	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,030	x	87,50000 =	90,12500	
						Subtotal...	90,12500	90,12500
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,24582
						COST DIRECTE		118,01822
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,36036
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**120,37859**
P- 62	P3C0-3D8D	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	17,66000 =	0,21192	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	20,27000 =	0,16216	
						Subtotal...	0,37408	0,37408
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	1,38000 =	0,00704	
	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	1,40059 =	1,40059	
						Subtotal...	1,40763	1,40763
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00561
						COST DIRECTE		1,78732
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,03575
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,82307**
P- 63	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	**Rend.: 1,000**				**24,88 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,550 /R	x	17,66000 =	9,71300	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,500 /R	x	20,27000 =	10,13500	
						Subtotal...	19,84800	19,84800
	Materials:							
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,41000 =	0,21164	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,42000 =	1,25987	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	292,17000 =	0,55512	
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,95000 =	2,14500	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	2,58000 =	0,07740	
						Subtotal...	4,24903	4,24903
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,29772
						COST DIRECTE		24,39475
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,48790
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,88264**

P- 64	P3C5-JVNH	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**108,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,240 /R	x	17,28000 =	4,14720	
						Subtotal...	4,14720	4,14720
	Maquinària:							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080 /R	x	161,95000 =	12,95600	
						Subtotal...	12,95600	12,95600
	Materials:							
	B06F2-I70O	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,025	x	87,50000 =	89,68750	
						Subtotal...	89,68750	89,68750
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06221
						COST DIRECTE		106,85291
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,13706
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**108,98997**

P- 65	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**11,11 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R	x	17,28000 =	2,59200	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075 /R	x	20,27000 =	1,52025	
						Subtotal...	4,11225	4,11225
	Materials:							
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,100	x	67,20000 =	6,72000	
						Subtotal...	6,72000	6,72000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06168
						COST DIRECTE		10,89393
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,21788
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,11181**
P- 66	P4510-IFCD	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**127,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,440 /R	x	17,28000 =	24,88320	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,360 /R	x	20,27000 =	7,29720	
						Subtotal...	32,18040	32,18040
	Materials:							
	B06F2-I70O	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,050	x	87,50000 =	91,87500	
						Subtotal...	91,87500	91,87500
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,80451
						COST DIRECTE		124,85991
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,49720
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**127,35711**
P- 67	P4537-JZT2	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**122,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,700 /R	x	17,28000 =	29,37600	
						Subtotal...	29,37600	29,37600
	Materials:							
	B06F2-I70O	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,030	x	87,50000 =	90,12500	
						Subtotal...	90,12500	90,12500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,73440
						COST DIRECTE		120,23540
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,40471
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**122,64011**
P- 68	P4599-M1O3	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**124,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,450	/R x	17,28000 =	25,05600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,360	/R x	20,27000 =	7,29720	
						Subtotal...	32,35320	32,35320
	Materials:							
	B06F2-I70O	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,020	x	87,50000 =	89,25000	
						Subtotal...	89,25000	89,25000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,80883
						COST DIRECTE		122,41203
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,44824
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**124,86027**
P- 69	P45C6-6NXB	m2	Llosa inclinada per a escala de 17 cm de gruix, de formigó vist HA-25/B/10/I, abocat amb bomba, amb esglaons de formigó fets a la vegada que la llosa de fins a 30 cm d'estesa, 20 cm d'alçària de frontal, encofrat amb tauler de Fusta, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades en una quantia de 20kg/m2	**Rend.: 1,000**				**248,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	P45C1-D5S9	m3	De lloses inclinades amb formigó HA-25/B / 10 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb bomba	0,260	x	105,06397 =	27,31663	
	P4B8-D6QH	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	20,000	x	1,84329 =	36,86580	
	P4DC-3UYA	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	2,300	x	78,04118 =	179,49471	
						Subtotal...	243,67714	243,67714

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							COST DIRECTE		243,67714
							DESPESES INDIRECTES 2,00%		4,87354
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**248,55068**
P- 70	P4B3-FJX7	kg	Armadura per a bigues 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**					**1,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,009	/R x	17,66000 =	0,15894		
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,009	/R x	20,27000 =	0,18243		
						Subtotal...	0,34137	0,34137	
	Materials:								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,009	x	1,38000 =	0,01242		
	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	1,40059 =	1,40059		
						Subtotal...	1,41301	1,41301	
							DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00512
							COST DIRECTE		1,75950
							DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,03519
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,79469**
P- 71	P4BE-FIVG	kg	Armadura per a pilars 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**					**1,67 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,006	/R x	17,66000 =	0,10596		
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	20,27000 =	0,12162		
						Subtotal...	0,22758	0,22758	
	Materials:								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	1,38000 =	0,00690		
	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	1,40059 =	1,40059		
						Subtotal...	1,40749	1,40749	
							DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00341
							COST DIRECTE		1,63848
							DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,03277
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,67125**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 72	P4BI-D9P2	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	17,66000 =	0,17660	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	20,27000 =	0,20270	
						Subtotal...	0,37930	0,37930
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	1,38000 =	0,01380	
	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	1,40059 =	1,40059	
						Subtotal...	1,41439	1,41439
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00569
						COST DIRECTE		1,79938
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,03599
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,83537**
P- 73	P4BJ-D9RO	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en sostres amb elements resistents industrialitzats amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**				**3,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,014	/R x	17,66000 =	0,24724	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,014	/R x	20,27000 =	0,28378	
						Subtotal...	0,53102	0,53102
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,011	x	1,38000 =	0,01518	
	B0B8-107U	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,17000 =	2,60400	
						Subtotal...	2,61918	2,61918
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00797
						COST DIRECTE		3,15817
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,06316
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,22133**
P- 74	P4D7-3UFH	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist	**Rend.: 1,000**				**39,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,800	/R x	17,66000 =	14,12800	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,800	/R x	20,27000 =	16,21600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	30,34400	30,34400
	Materials:							
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0297	x	47,11000 =	1,39917	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1995	x	1,41000 =	0,28130	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,199	x	0,42000 =	0,50358	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0038	x	292,17000 =	1,11025	
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,1495	x	3,91000 =	4,49455	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,050	x	2,58000 =	0,12900	
						Subtotal...	7,91785	7,91785
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,75860
						COST DIRECTE		39,02045
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,78041
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,80086**

P- 75	P4DH-DQEC	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m	**Rend.: 1,000**				**24,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	17,66000 =	8,83000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,450	/R x	20,27000 =	9,12150	
						Subtotal...	17,95150	17,95150
	Materials:							
	B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	113,07000 =	1,24377	
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	47,11000 =	0,51821	
	B0D80-0CNT	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos	1,200	x	2,73000 =	3,27600	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,58000 =	0,25800	
	B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	1,000	x	0,27000 =	0,27000	
						Subtotal...	5,56598	5,56598
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,44879
						COST DIRECTE		23,96627
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,47933
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,44559**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 76	P4E4-5NXX	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada incloent cèrcols i llindes	**Rend.: 1,000**				**37,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,050	x	1,61323 =	1,69389	
	P4E2-DWXX	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment	0,020	x	125,32525 =	2,50651	
	P4E5-DJMR	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	1,000	x	32,36040 =	32,36040	
						Subtotal...	36,56080	36,56080
						COST DIRECTE		36,56080
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,73122
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,29202**
P- 77	P4L4-6FXX	m2	Formació de sostre 20+5 cm amb lloses alveolars de formigó pretesat de 20 cm d'alçària i 120 cm d'amplària, amb junt obert superiorment, de 194.4 a 210.3 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima de 9 m	**Rend.: 1,000**				**70,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P4LB-3DNY	m2	Lloses alveolars de formigó pretesat de 25 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 194.4 a 210.3 kN·m per m d'amplària de moment flector últim, per a sostre de 25+ 0 cm, col·locades sobre estructura	1,000	x 69,22449 =	69,22449		
					Subtotal...	69,22449		69,22449
					COST DIRECTE			69,22449
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,38449
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,60898**
P- 78	P4LL-M2BB	m2	Sostre de 22+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 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 0,07 m3/m2 de formigó, formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**47,70 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Partides d'obra:							
	P4599-I5ND	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	0,070	x 102,77918 =	7,19454		
	P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	5,000	x 1,79938 =	8,99690		
	P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x 3,22382 =	3,22382		
	P4LG-3OVC	m2	Semibigueta i revoltó per a sostre de 22+4 cm, fins a 3 m d'alçària de muntatge, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat de 13 a 14 cm d'alçària, Indeterminatintereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, de moment flector últim 63 kN·m per m d'amplària de sostre	1,000	x 27,34486 =	27,34486		
					Subtotal...	46,76012		46,76012
					COST DIRECTE			46,76012
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,93520
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,69532**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 79	P4Z9-3LXG	m2	Làmina de neoprè de 6 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir	**Rend.: 1,000**				**53,81 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	20,27000 =	20,27000	
						Subtotal...	20,27000	20,27000
	Materials:							
	B7Z1-0GKV	m2	Làmina de neoprè de 6 mm de gruix	1,020	x	31,55000 =	32,18100	
						Subtotal...	32,18100	32,18100
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,30405
						COST DIRECTE		52,75505
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,05510
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,81015**
P- 80	P5ZH0-HHML	u	Bonera de PVC rígid de diàmetre 90 mm amb tapa antigrava metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**38,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	17,28000 =	4,32000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	20,27000 =	12,16200	
						Subtotal...	16,48200	16,48200
	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	4,000	x	0,27000 =	1,08000	
	BD55-HHMM	u	Bonera de PVC rígid, de 90 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica	1,000	x	19,82000 =	19,82000	
						Subtotal...	20,90000	20,90000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,24723
						COST DIRECTE		37,62923
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,75258
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,38181**
P- 81	P5ZJ2-HL03	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	**Rend.: 1,000**				**15,56 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	17,66000 =	2,64900	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	20,27000 =	6,08100	
						Subtotal...	8,73000	8,73000
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,16000 =	0,96000	
	B0CHK-2OMK	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	1,071	x	4,66000 =	4,99086	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	17,81000 =	0,44525	
						Subtotal...	6,39611	6,39611
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13095
						COST DIRECTE		15,25706
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,30514
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,56220**

P- 82	P5ZZC-52JI	u	Tub per a ventilació, de PVC, de 20-40 cm de llargària, de 200 mm de diàmetre, col·locat	**Rend.: 1,000**				**5,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	17,28000 =	0,86400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	20,27000 =	2,02700	
						Subtotal...	2,89100	2,89100
	Materials:							
	BFA7-08SF	m	Tub de PVC de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,1995	x	12,51000 =	2,49575	
						Subtotal...	2,49575	2,49575
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04337
						COST DIRECTE		5,43012
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,10860
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,53872**

P- 83	P6A5-DRMM	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	**Rend.: 1,000**				**21,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	17,66000 =	1,76600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	20,95000 =	2,09500	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x	20,27000 =	2,02700	
						Subtotal...	5,88800	5,88800
	Materials:							
	B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	2,000	x	2,79000 =	5,58000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B6A0-0KNJ	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	0,340	x	14,26000 =	4,84840	
	B6A0-0KNL	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	0,067	x	55,70000 =	3,73190	
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0154	x	81,93375 =	1,26178	
						Subtotal...	15,42208	15,42208
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08832
						COST DIRECTE		21,39840
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,42797
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,82637**
P- 84	P721-5QA1	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 6,6 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 i acabat de color estàndard, adherida amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació. inclou imprimació, ancoratges a capa compressió, acabats i remats d'acord al projecte	**Rend.: 1,000**				**19,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	17,66000 =	2,64900	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	20,27000 =	6,08100	
						Subtotal...	8,73000	8,73000
	Materials:							
	B092-078E	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 90/40 d'aplicació en calent	1,500	x	1,45000 =	2,17500	
	B712-HG18	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i acabat de color estàndard	1,100	x	7,25000 =	7,97500	
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,300	x	1,32000 =	0,39600	
						Subtotal...	10,54600	10,54600
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13095
						COST DIRECTE		19,40695
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,38814
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,79509**
P- 85	P785-613A	dm3	Segellat instantàni de via d'aigua en interior de mur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid	**Rend.: 1,000**				**18,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,500 /R	x	17,28000 =	8,64000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300 /R	x	20,27000 =	6,08100	
						Subtotal...	14,72100	14,72100
	Materials:							
	B753-1KON	kg	Morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid	2,000	x	1,48000 =	2,96000	
						Subtotal...	2,96000	2,96000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,36803
						COST DIRECTE		18,04903
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,36098
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,41001**

P- 86	P786-H44X	m2	Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,12 kg/m2 aplicada en una capa	**Rend.: 1,000**				**3,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,075 /R	x	17,28000 =	1,29600	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,075 /R	x	20,27000 =	1,52025	
						Subtotal...	2,81625	2,81625
	Materials:							
	B896-HYDZ	kg	Pintura poliuretà monocomponent, per a exteriors	0,132	x	7,82000 =	1,03224	
						Subtotal...	1,03224	1,03224
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04224
						COST DIRECTE		3,89073
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,07781
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,96855**

P- 87	P791-8A6Z	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006	**Rend.: 1,000**				**14,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	P783-8D35	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	1,000	x	7,60899 =	7,60899	
	PD5J-43CZ	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	1,000	x	6,99741 =	6,99741	
						Subtotal...	14,60640	14,60640

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		14,60640
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,29213
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,89853**
P- 88	P7A3-5QH8	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	**Rend.: 1,000**				**1,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	17,66000 =	0,26490	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	20,27000 =	0,60810	
						Subtotal...	0,87300	0,87300
	Materials:							
	B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	1,100	x	0,34000 =	0,37400	
						Subtotal...	0,37400	0,37400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01310
						COST DIRECTE		1,26010
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,02520
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,28530**
P- 89	P7B1-6Q51	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir	**Rend.: 1,000**				**2,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	17,66000 =	0,35320	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	20,27000 =	0,81080	
						Subtotal...	1,16400	1,16400
	Materials:							
	B7B1-0KPM	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2	1,100	x	1,59000 =	1,74900	
						Subtotal...	1,74900	1,74900
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01746
						COST DIRECTE		2,93046
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,05861
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,98907**
P- 90	P7J4-DNBM	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'ànima plana, de 190 mm d'amplària, col·locat a l'exterior	**Rend.: 1,000**				**10,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,050 /R	x	17,66000 =	0,88300	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,100 /R	x	20,27000 =	2,02700	
						Subtotal...	2,91000	2,91000
	Materials:							
	B7JD-0HKM	m	Perfil de PVC d'ànima plana de 190 mm per a junt de treball exterior	1,050	x	7,39000 =	7,75950	
						Subtotal...	7,75950	7,75950
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04365
						COST DIRECTE		10,71315
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,21426
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,92741**

P- 91	P7J4-DNBR	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'ànima plana, de 190 mm d'amplària, col·locat a l'interior	**Rend.: 1,000**				**8,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,050 /R	x	17,66000 =	0,88300	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,100 /R	x	20,27000 =	2,02700	
						Subtotal...	2,91000	2,91000
	Materials:							
	B7JD-0HKN	m	Perfil de PVC d'ànima plana de 190 mm per a junt de treball interior	1,050	x	5,26000 =	5,52300	
						Subtotal...	5,52300	5,52300
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04365
						COST DIRECTE		8,47665
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,16953
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,64618**

P- 92	P7JE-AG01	m	Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla elàstica de polimer tipus MasterSeal NP474 o similar, aplicada amb pistola manual	**Rend.: 1,000**				**2,11 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,070 /R	x	20,27000 =	1,41890	
						Subtotal...	1,41890	1,41890
	Materials:							
	B7J7-0GUC	kg	Massilla asfàltica d'aplicació en calent	0,200	x	3,12000 =	0,62400	
						Subtotal...	0,62400	0,62400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02128
						COST DIRECTE		2,06418
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,04128

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,10547**
P- 93	P7JF-B2ZI	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu	**Rend.: 1,000**				**18,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	17,95000 =	6,28250	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	20,27000 =	2,02700	
						Subtotal...	8,30950	8,30950
	Materials:							
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,015	x	4,38000 =	0,06570	
	B7J5-16VR	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de cautxú, de secció 2x2 cm	1,050	x	9,18000 =	9,63900	
						Subtotal...	9,70470	9,70470
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12464
						COST DIRECTE		18,13884
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,36278
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,50162**
P- 94	P7Z5-5QES	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6	**Rend.: 1,000**				**7,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x	17,28000 =	2,16000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	20,27000 =	5,06750	
						Subtotal...	7,22750	7,22750
	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	0,0021	x	78,55470 =	0,16496	
						Subtotal...	0,16496	0,16496
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10841
						COST DIRECTE		7,50087
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,15002
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,65089**
P- 95	P8J0-6Y3V	m	Coronament de paret de 21 a 30 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 2.5 (2,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2	**Rend.: 1,000**				**24,66 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,1045	/R x	17,28000 =	1,80576	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0047 /R	x	17,95000 =	0,08437	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,209 /R	x	20,27000 =	4,23643	
						Subtotal...	6,12656	6,12656
	Maquinària:							
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,0033 /R	x	1,76000 =	0,00581	
						Subtotal...	0,00581	0,00581
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0009	x	1,61000 =	0,00145	
	B07L-1PY9	t	Morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0101	x	35,83000 =	0,36188	
	B8J3-1GBF	m	Peça de formigó polímer per a coronació de parets de 21 a 30 cm de gruix, de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard	1,100	x	15,99000 =	17,58900	
						Subtotal...	17,95233	17,95233
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09190
						COST DIRECTE		24,17660
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,48353
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,66013**

P- 96	P938-DFUG	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM	**Rend.: 1,000**				**26,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,060 /R	x	17,28000 =	1,03680	
						Subtotal...	1,03680	1,03680
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030 /R	x	71,49000 =	2,14470	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R	x	64,58000 =	2,26030	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R	x	46,12000 =	1,15300	
						Subtotal...	5,55800	5,55800
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,61000 =	0,08050	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	16,66000 =	19,15900	
						Subtotal...	19,23950	19,23950
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01555
						COST DIRECTE		25,84985
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,51700
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,36685**

P- 97	P9A0-35FH	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM	**Rend.: 1,000**				**26,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R	x	17,28000 =	0,86400	
					Subtotal...		0,86400	0,86400
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030 /R	x	71,49000 =	2,14470	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R	x	64,58000 =	2,26030	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R	x	46,12000 =	1,15300	
					Subtotal...		5,55800	5,55800
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,61000 =	0,08050	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	16,66000 =	19,15900	
					Subtotal...		19,23950	19,23950
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,01296
					COST DIRECTE			25,67446
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,51349
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,18795**

P- 98	P9G3-DVV6	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm	**Rend.: 1,000**				**4,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150 /R	x	17,95000 =	2,69250	
					Subtotal...		2,69250	2,69250
	Maquinària:							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150 /R	x	8,75000 =	1,31250	
					Subtotal...		1,31250	1,31250
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,04039
					COST DIRECTE			4,04539
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,08091
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,12630**

P- 99	P9G8-F64P	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+F, de 15 cm de gruix, de consistència fluïda i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris. Inclou posterior rallat	**Rend.: 1,000**				**18,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,008 /R	x	17,28000 =	0,13824	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,024 /R	x	17,95000 =	0,43080	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,035 /R	x	20,27000 =	0,70945	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/06/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	1,27849	1,27849
	Maquinària:							
	C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,024	/R x	25,48000 =	0,61152	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,023	/R x	4,61000 =	0,10603	
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,013	/R x	4,99000 =	0,06487	
						Subtotal...	0,78242	0,78242
	Materials:							
	B060-2CZX	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+F, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+F	0,1575	x	87,75000 =	13,82063	
	B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	0,0042	x	533,22000 =	2,23952	
						Subtotal...	16,06015	16,06015
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01918
						COST DIRECTE		18,14024
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,36280
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,50304**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 100	PA0104001	m	Subministrament i muntatge d'escala metàl.lica, la part inferior s'ha de poder recollir i la part superior serà fixa. A la part inferior hi haurà trapa basculant que haurà de tancar-se amb candau. Escala fabricada amb perfils d'alumini anoditzat de 10 microns, amb acabat natural mat; sostenidors (perns, eixos, ressorts i reblons) d'acer inoxidable A2-70 DaN/mm2, volanderes de les juntes de poliamida i elastòmer. Inclou guardacossos de seguretat, composta per cèrcols i barres verticals. Els cèrcols estan fets amb perfils els buits de secció quadrada, doblats, de 25 x 25 x 1.5 mm, les barres verticals són perfils els buits de secció rodona de Ø 18 x 2.5 mm. La gàbia de seguretat ha de tenir un diàmetre d'entre 65 i 80 cm. Estarà composta per 5 suports verticals rodons amb una secció de 18 mm, que passen pel centre dels cercles de secció quadrada de 25 mm. El diàmetre lliure dins dels cercles és de 70 cm. La distància vertical màxima entre els cèrcols serà d'1 m. Inclou els ancoratges necessaris a elements resistents, amb morter de ciment 1:4 elaborat a l'obral, o ancoratjes a parament de formigó mitjançant trepant, neteja i aspiració del buit i ancoratge mitjançant injecció de resines epoxídiques d'alta resistència, a aquest efecte, fins que vessi. Fins i tot neteja de l'entorn evitant el tacat dels diferents paviments i parets confrontants. Complirà el que disposa el CTE DB SU. S'inclou dins d'aquesta partida tots aquells materials aquí esmentats, la seva corresponent mà d'obra i totes aquelles possibles despeses directes i indirectes subjacents de la pròpia partida; s'inclou també, tots aquells materials, elements, accessoris, remats, junts , mitjans (mecànics, humans, etc) i recursos necessaris per la seva correcta execució i total posada en obra i funcionament. altura de terra a coronació. La escala sobrepassarà 1m a la cota del paviment superior	**Rend.: 1,000**	**179,86 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	2,000	/R x	17,66000 =	35,32000	
A0121000	h	Oficial 1a	2,0135	/R x	20,37000 =	41,01500	
					Subtotal...	76,33500	76,33500
Partides d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PA0104002	m	Subministrament i muntatge d'escala metàl.lica, la part inferior s'ha de poder recollir i la part superior serà fixa. A la part inferior hi haurà trapa basculant que haurà de tancar-se amb candau. Escala fabricada amb perfils d'alumini anoditzat de 10 microns, amb acabat natural mat; sostenidors (perns, eixos, ressorts i reblons) d'acer inoxidable A2-70 DaN/mm2, volanderes de les juntes de poliamida i elastòmer. Inclou guardacossos de seguretat, composta per cèrcols i barres verticals. Els cèrcols estan fets amb perfils els buits de secció quadrada, doblats, de 25 x 25 x 1.5 mm, les barres verticals són perfils els buits de secció rodona de Ø 18 x 2.5 mm. La gàbia de seguretat ha de tenir un diàmetre d'entre 65 i 80 cm. Estarà composta per 5 suports verticals rodons amb una secció de 18 mm, que passen pel centre dels cercles de secció quadrada de 25 mm. El diàmetre lliure dins dels cercles és de 70 cm. La distància vertical màxima entre els cèrcols serà d'1 m. Inclou els ancoratges necessaris a elements resistents, amb morter de ciment 1:4 elaborat a l'obral, o ancoratjes a parament de formigó mitjançant trepant, neteja i aspiració del buit i ancoratge mitjançant injecció de resines epoxídiques d'alta resistència, a aquest efecte, fins que vessi. Fins i tot neteja de l'entorn evitant el tacat dels diferents paviments i parets confrontants. Complirà el que disposa el CTE DB SU. S'inclou dins d'aquesta partida tots aquells materials aquí esmentats, la seva corresponent mà d'obra i totes aquelles possibles despeses directes i indirectes subjacents de la pròpia partida; s'inclou també, tots aquells materials, elements, accessoris, remats, junts , mitjans (mecànics, humans, etc) i recursos necessaris per la seva correcta execució i total posada en obra i funcionament. altura de terra a coronació. La escala sobrepassarà 1m a la cota del paviment superior	1,000	x	100,00000 =	100,00000	
						Subtotal...	100,00000	100,00000
						COST DIRECTE		176,33500
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		3,52670
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**179,86170**
P- 101	PAB0-617B	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada	**Rend.: 1,000**				**385,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	26,33000 =	10,53200	
						Subtotal...	10,53200	10,53200
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BAB0-16WN	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	1,000	x 302,62000 =	302,62000		
	BAS0-0ZFL	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000	x 64,26000 =	64,26000		
					Subtotal...	366,88000	366,88000	
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,26330	
					COST DIRECTE		377,67530	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		7,55351	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**385,22881**	
P- 102	PACQ001	u	Projecte As Built de l'estat final de l'obra, inclourà tota la documentació generada en l'obra així com representació gràfica de les actuacions realitzades, topogràfic detallat del pas de les instal·lacions, re-càlculs que es puguin fer, legalitzacions, assajos, informes, certificats de garantia desl materials, haurà d'estar signat per Enginyer o arquitecte	**Rend.: 1,000**				**839,24 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	18,000 /R	x 45,71000 =	822,78000		
					Subtotal...	822,78000	822,78000	
					COST DIRECTE		822,78000	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		16,45560	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**839,23560**	
P- 103	PACQAG01	u	Control de moviments i fissuració, assaig i informe	**Rend.: 1,000**				**466,24 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	10,000 /R	x 45,71000 =	457,10000		
					Subtotal...	457,10000	457,10000	
					COST DIRECTE		457,10000	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		9,14200	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**466,24200**	
P- 104	PACQAG02	u	Control estanqueïtat dipòsit segons Projecte	**Rend.: 1,000**				**372,99 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	8,000 /R	x 45,71000 =	365,68000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	365,68000	365,68000	
					COST DIRECTE			365,68000
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			7,31360
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**372,99360**
P- 105	PACQAG03	u	Controls estanqueïtat coberta segons Projecte	**Rend.: 1,000**				**279,75 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	6,000 /R	x 45,71000 =		274,26000	
					Subtotal...	274,26000	274,26000	
					COST DIRECTE			274,26000
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			5,48520
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**279,74520**
P- 106	PAD0-AG01	u	Porta de planxa d'acer de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 300x250 cm, amb pany i passadors, col·locada	**Rend.: 1,000**				**448,91 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R	x 26,33000 =		10,53200	
					Subtotal...	10,53200	10,53200	
	Materials:							
	BAD0-H5ID	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 300x250 cm, amb pany i passadors	1,000	x 429,31000 =		429,31000	
					Subtotal...	429,31000	429,31000	
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,26330
					COST DIRECTE			440,10530
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			8,80211
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**448,90741**
P- 107	PAD1-AG01	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat de 120x120cm, per a un buit d'obra de 80x80 cm amb parets perimetrals de 15cm, amb bastiment amb L de 150mm galvanitzada, pany i clau, col·locada ancorada al formigó o bloc	**Rend.: 1,000**				**273,96 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,550 /R	x 17,28000 =		9,50400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,850 /R	x 20,27000 =		17,22950	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	26,73350	26,73350
	Materials:							
	BAD1-H5IE	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat de 120x120cm amb bastiment L 150mm perimetral galvanitzada, per a un buit d'obra de 80x80 cm, amb pany i clau	1,000	x	229,40000 =	229,40000	
	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	0,150	x	78,55470 =	11,78321	
						Subtotal...	241,18321	241,18321
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,66834
						COST DIRECTE		268,58505
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		5,37170
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**273,95675**

P- 108	PAF6-7IK7	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**Rend.: 1,000**				**254,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	17,66000 =	2,64900	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	20,95000 =	12,57000	
						Subtotal...	15,21900	15,21900
	Materials:							
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,320	x	12,38000 =	3,96160	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	17,81000 =	1,95910	
	BAF3-1RWY	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,800	x	126,65000 =	227,97000	
						Subtotal...	233,89070	233,89070
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,38048
						COST DIRECTE		249,49018
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		4,98980
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**254,47998**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/06/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 109	PAGCQ0001	m	Prova de pressió i d'estanquitat per canonades d'abastament d'aigua	**Rend.: 40,000**				**1,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	32,28000 =	0,16140	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	26,91000 =	0,67275	
						Subtotal...	0,83415	0,83415
	Maquinària:							
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,500	/R x	4,16000 =	0,05200	
	C200U110	h	Bomba per a proves de canonades	0,500	/R x	36,19000 =	0,45238	
						Subtotal...	0,50438	0,50438
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,015	x	1,61000 =	0,02415	
						Subtotal...	0,02415	0,02415
	Altres:							
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% S/	1,36300 =	0,01363	
						Subtotal...	0,01363	0,01363
						COST DIRECTE		1,37631
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,02753
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,40384**
P- 110	PAIA0001	u	Partida alçada per moure instal·lació de tractament d'aigua actual i adaptació nova caseta. La instal·lació a moure està formada per dipòsit de clor, neteja ulls, dosificadora clor recirculació amb aigua, dosificadora en continu, reguladora ph, filtres, accessoris, tubs i qualsevol altre element necessari. Inclou desmuntatge i muntatge en nova caseta dipòsit. Inclou noves connexions hidràuliques per aigua i clor, elèctriques i control necessaries pel seu correcte funcionament. inclou adaptació caseta per complir APQ6 posant cubeto vessaments al dipòsit de clor i fent forats a parets per manguera càrrega exterior i correcte segellat. Inlcou legalització Emmagatzematge Productes Químics preparant la documentació necessària així com Registre a indústria i taxes	**Rend.: 1,000**				**3.062,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	25,000	/R x	17,63000 =	440,75000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	25,000	/R x	17,63000 =	440,75000	
	A0121000	h	Oficial 1a	31,9244	/R x	20,37000 =	650,30003	
						Subtotal...	1.531,80003	1.531,80003
	Partides d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PAIA0002	u	Subministrament de tot el material necessari per moure instal·lació de tractament d'aigua actual i adaptació nova caseta. La instal·lació a moure està formada per dipòsit de clor, neteja ulls, dosificadora clor recirculació amb aigua, dosificadora en continu, reguladora ph, filtres, accessoris, tubs i qualsevol altre element necessari. Inclou desmuntatge i muntatge en nova caseta dipòsit. Inclou noves connexions hidràuliques per aigua i clor, elèctriques i control necessaries pel seu correcte funcionament. inclou adaptació caseta per complir APQ6 posant cubeto vessaments al dipòsit de clor i fent forats a parets per manguera càrrega exterior i correcte segellat. Inlcou legalització Emmagatzematge Productes Químics preparant la documentació necessària així com Registre a indústria i taxes	1,000	x	1.470,58824 =	1.470,58824	
						Subtotal...	1.470,58824	1.470,58824
						COST DIRECTE		3.002,38827
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		60,04777
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.062,43604**
P- 111	PAV2-5AG1	m2	Gelosia d'acer galvanitzat amb bastiment i lamel·les, horitzontal, de 200 a 500 mm d'amplària, col.locada	**Rend.: 1,000**				**58,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	17,66000 =	1,76600	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	20,27000 =	2,02700	
						Subtotal...	3,79300	3,79300
	Materials:							
	BAV5-13LF	m2	Gelosia d'acer galvanitzat amb bastiment i lamel·les, horitzontal, de 200 a 250 mm d'amplària, col.locada	1,000	x	53,38000 =	53,38000	
						Subtotal...	53,38000	53,38000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,09483
						COST DIRECTE		57,26783
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,14536
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,41318**
P- 112	PAV6-BAG1	m2	Mosquitera fixa de 0.1 a 0.6 m d'amplària i 0.1 a 0.6 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'acer galvanitzat electrosoldat de 1,6x1,6cm i 1,2mm de gruix, i tela de fils de polièster de 1mm de pas, col·locada amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**56,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	20,95000 =	8,38000	
						Subtotal...	8,38000	8,38000
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BAVA-2OCB	m2	Mosquitera fixa de 0.1 a 0.6 m d'amplària i 0.1 a 0.6 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'acer galvanitzat electrosoldat de 1,6x1,6cm i 1,2mm de gruix, i tela de fils de polièster de 1mm de pas, col·locada amb fixacions mecàniques	1,000	x	46,48000 =	46,48000		
						Subtotal...	46,48000	46,48000	
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12570	
						COST DIRECTE		54,98570	
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,09971	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,08541**	
P- 113	PB11-AG01	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior (rodapeus), travesser mig, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	**Rend.: 1,000**					**139,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	23,09000 =	4,61800		
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	26,33000 =	10,53200		
						Subtotal...	15,15000	15,15000	
	Materials:								
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,01000 =	2,02000		
	BB11-0XQ9	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, travesser mig, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària	1,000	x	119,14000 =	119,14000		
						Subtotal...	121,16000	121,16000	
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,37875	
						COST DIRECTE		136,68875	
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,73378	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**139,42253**	
P- 114	PB34-61U4	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4 elaborat a l'obra i amb acabat pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**Rend.: 1,000**					**134,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Partides d'obra:								
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	2,000	x	20,25955 =	40,51910		
	PB33-609G	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4	1,000	x	91,38045 =	91,38045		
						Subtotal...	131,89955	131,89955	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		131,89955
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,63799
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**134,53754**
P- 115	PD01-AG01	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 1,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre. Inclou tall part superior col·lector per tal de fer col·lector accessible	**Rend.: 1,000**				**682,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	PDB3-E9EI	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	1,000	x	47,32812 =	47,32812	
	PDB6-5CA9	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	1,400	x	255,76221 =	358,06709	
	PDBD-DOCQ	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	4,000	x	15,62778 =	62,51112	
	PDBF-DFWG	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	1,000	x	201,35418 =	201,35418	
						Subtotal...	669,26051	669,26051
						COST DIRECTE		669,26051
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		13,38521
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**682,64572**
P- 116	PD15-78QL	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**Rend.: 1,000**				**34,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250 /R	x	17,66000 =	4,41500	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500 /R	x	20,27000 =	10,13500	
						Subtotal...	14,55000	14,55000
	Materials:							
	BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	0,500	x	8,64000 =	4,32000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BD15-0ME7	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	1,400	x	7,32000 =	10,24800	
	BDW1-1C2E	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	0,330	x	10,92000 =	3,60360	
	BDY1-0LMU	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	1,000	x	0,80000 =	0,80000	
						Subtotal...	18,97160	18,97160
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21825
						COST DIRECTE		33,73985
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,67480
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,41465**

P- 117	PD18-8D5U	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**Rend.: 1,000**				**17,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	17,66000 =	3,17880	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,360	/R x	20,27000 =	7,29720	
						Subtotal...	10,47600	10,47600
	Materials:							
	BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,670	x	1,12000 =	0,75040	
	BD1A-1NEI	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,400	x	3,21000 =	4,49400	
	BDW3-FFAD	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	0,330	x	3,11000 =	1,02630	
	BDW3-FFAH	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	1,000	x	0,05000 =	0,05000	
						Subtotal...	6,32070	6,32070
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15714
						COST DIRECTE		16,95384
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,33908
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,29292**

P- 118	PD31-AG01	u	Pericó de pas per anar amb tapa registrable, de 90x90x80 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm sense tapa	**Rend.: 1,000**				**214,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	2,850	/R x	17,28000 =	49,24800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	5,700	/R x	20,27000 =	115,53900	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	164,78700		164,78700
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,003	x 1,61000 =	0,00483		
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0095	x 114,38000 =	1,08661		
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	0,1512	x 75,09000 =	11,35361		
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	112,002	x 0,27000 =	30,24054		
					Subtotal...	42,68559		42,68559
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			2,47181
					COST DIRECTE			209,94439
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			4,19889
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**214,14328**
P- 119	PD31-AG02	u	Pericó de pas peranar amb tapa registrable, de 90x90x160 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm sense tapa	**Rend.: 1,000**				**244,99 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	2,850 /R	x 17,28000 =	49,24800		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	5,700 /R	x 20,27000 =	115,53900		
					Subtotal...	164,78700		164,78700
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,003	x 1,61000 =	0,00483		
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0095	x 114,38000 =	1,08661		
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	0,1512	x 75,09000 =	11,35361		
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	224,000	x 0,27000 =	60,48000		
					Subtotal...	72,92505		72,92505
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			2,47181
					COST DIRECTE			240,18386
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			4,80368
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**244,98753**
P- 120	PD50-481Q	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**				**68,27 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,420 /R	x	17,28000 =	7,25760	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420 /R	x	20,27000 =	8,51340	
						Subtotal...	15,77100	15,77100
	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	0,040	x	32,71000 =	1,30840	
	BD50-1KMA	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x	49,62000 =	49,62000	
						Subtotal...	50,92840	50,92840
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23657
						COST DIRECTE		66,93597
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,33872
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,27468**

P- 121	PD54-HE0C	u	Bonera Indeterminat de PVC rígid amb sortida vertical de 200 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica, col·locada fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**36,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R	x	17,28000 =	4,32000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500 /R	x	20,27000 =	10,13500	
						Subtotal...	14,45500	14,45500
	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	4,000	x	0,27000 =	1,08000	
	BD55-HE0D	u	Bonera de PVC rígid amb sortida vertical de 200 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica	1,000	x	20,06000 =	20,06000	
						Subtotal...	21,14000	21,14000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21683
						COST DIRECTE		35,81182
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,71624
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,52806**

P- 122	PD55-E3M8	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter ciment 1:4 sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	**Rend.: 1,000**				**154,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	2,899 /R	x	17,28000 =	50,09472	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	2,899 /R	x	20,27000 =	58,76273	
						Subtotal...	108,85745	108,85745

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,003	x	1,61000 =	0,00483	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0092	x	114,38000 =	1,05230	
	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	0,066	x	64,32000 =	4,24512	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	79,9995	x	0,27000 =	21,59987	
	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	0,1502	x	91,38470 =	13,72598	
						Subtotal...	40,62810	40,62810
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,63286
						COST DIRECTE		151,11841
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		3,02237
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**154,14078**

P- 123	PD5L-AG01	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	**Rend.: 1,000**				**27,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,290	/R x	17,28000 =	5,01120	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170	/R x	20,27000 =	3,44590	
						Subtotal...	8,45710	8,45710
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,100	/R x	5,68000 =	0,56800	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,059	/R x	54,04000 =	3,18836	
						Subtotal...	3,75636	3,75636
	Materials:							
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,447	x	20,30000 =	9,07410	
	B7B1-0KPM	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2	2,500	x	1,59000 =	3,97500	
	BD5N-1KD3	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre	1,050	x	1,88000 =	1,97400	
						Subtotal...	15,02310	15,02310
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12686
						COST DIRECTE		27,36342
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,54727
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,91068**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 124	PD5T-AG01	u	Filtre tipus col·lador d'acer inoxidable AISI 316 per de a bonera per tub diàmetre 250, col·locat. el col·lador tindrà forats de 2cm amb un diàmetre de 500mm i una altura de 500mm	**Rend.: 1,000**				**97,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	17,66000 =	1,76600	
						Subtotal...	1,76600	1,76600
	Materials:							
	BD5E-HAG1	u	filtre col·lador per tub DN250	1,000	x	93,40000 =	93,40000	
						Subtotal...	93,40000	93,40000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02649
						COST DIRECTE		95,19249
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,90385
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**97,09634**
P- 125	PD5T-H7UU	u	Filtre d'acer inoxidable AISI 304 per a bonera sifònica de 200x200 mm, col·locat	**Rend.: 1,000**				**7,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	17,66000 =	1,76600	
						Subtotal...	1,76600	1,76600
	Materials:							
	BD5E-H77R	u	Filtre d'acer inoxidable AISI 304 per a bonera sifònica de 200x200 mm	1,000	x	5,19000 =	5,19000	
						Subtotal...	5,19000	5,19000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02649
						COST DIRECTE		6,98249
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,13965
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,12214**
P- 126	PD73-F1MW	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**8,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	17,66000 =	2,29580	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	20,95000 =	2,72350	
						Subtotal...	5,01930	5,01930
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BD76-2AA4	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x 2,76000 =	2,81520		
					Subtotal...	2,81520		2,81520
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,07529
					COST DIRECTE			7,90979
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,15820
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,06799**
P- 127	PD7A-EUT5	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix	**Rend.: 1,000**				**29,65 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200 /R	x 17,66000 =	3,53200		
	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R	x 17,28000 =	1,72800		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200 /R	x 20,27000 =	4,05400		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100 /R	x 20,27000 =	2,02700		
					Subtotal...	11,34100		11,34100
	Materials:							
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1712	x 18,15000 =	3,10728		
	BD7F-1OIR	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x 6,65000 =	7,98000		
	BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x 18,75000 =	6,18750		
	BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x 0,28000 =	0,28000		
					Subtotal...	17,55478		17,55478
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,17012
					COST DIRECTE			29,06590
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,58132
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,64721**
P- 128	PD7A-EUT6	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix	**Rend.: 1,000**				**39,10 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200 /R	x 17,66000 =	3,53200		
	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R	x 17,28000 =	1,72800		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200 /R	x	20,27000 =	4,05400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100 /R	x	20,27000 =	2,02700	
						Subtotal...	11,34100	11,34100
	Materials:							
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1817	x	18,15000 =	3,29786	
	BD7F-1OIS	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	10,19000 =	12,22800	
	BDW3-FFAL	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	0,330	x	32,76000 =	10,81080	
	BDW3-FFAQ	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	1,000	x	0,49000 =	0,49000	
						Subtotal...	26,82666	26,82666
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17012
						COST DIRECTE		38,33778
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,76676
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,10453**

P- 129	PD7A-EUTE	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix	**Rend.: 1,000**			**55,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200 /R	x	17,66000 =	3,53200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R	x	17,28000 =	1,72800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200 /R	x	20,27000 =	4,05400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100 /R	x	20,27000 =	2,02700	
						Subtotal...	11,34100	11,34100
	Materials:							
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1943	x	18,15000 =	3,52655	
	BD7F-1OJ2	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	16,14000 =	19,36800	
	BDW3-FFAM	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm	0,330	x	59,16000 =	19,52280	
	BDW3-FFAR	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm	1,000	x	0,89000 =	0,89000	
						Subtotal...	43,30735	43,30735
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17012
						COST DIRECTE		54,81846
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,09637
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,91483**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 130	PD7A-EUV0	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix	**Rend.: 1,000**				30,85 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	17,66000 =	2,64900	
	A0D-0007	h	Manobre	0,190	/R x	17,28000 =	3,28320	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	20,27000 =	3,04050	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	20,27000 =	3,85130	
						Subtotal...	12,82400	12,82400
	Materials:							
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1554	x	18,15000 =	2,82051	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,0945	x	75,93000 =	7,17539	
	BD7F-1OJ7	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	4,27000 =	5,12400	
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,10000 =	0,10000	
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330	x	6,08000 =	2,00640	
						Subtotal...	17,22630	17,22630
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19236
						COST DIRECTE		30,24266
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,60485
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,84751**
P- 131	PDBD-DODA	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**				18,64 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	17,28000 =	5,18400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	20,27000 =	6,08100	
						Subtotal...	11,26500	11,26500
	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	5,54000 =	5,54000	
	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	137,24158 =	1,30380	
						Subtotal...	6,84380	6,84380

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,16898
				COST DIRECTE				18,27778
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,36556
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,64333**
P- 132	PDK1-DXA6	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**				**95,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	17,28000 =	6,04800	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	20,27000 =	7,09450	
						Subtotal...	13,14250	13,14250
	Materials:							
	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	0,0032	x	35,74000 =	0,11437	
	BDD1-AG01	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	80,07000 =	80,07000	
						Subtotal...	80,18437	80,18437
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,19714
				COST DIRECTE				93,52401
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				1,87048
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**95,39449**
P- 133	PDN0-H9SZ	u	Aspirador de turbina d'acer inoxidable per a conductes circulars de 70 a 150 mm de diàmetre, regulable, amb una capacitat d'aspiració aproximada de 130 m3/h amb una velocitat del vent de 5 m/s, inclosos els elements de fixació i adaptació al conducte, col·locat	**Rend.: 1,000**				**75,81 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	17,66000 =	4,41500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	20,95000 =	5,23750	
						Subtotal...	9,65250	9,65250
	Materials:							
	BDN0-H5NS	u	Aspirador de turbina d'acer inoxidable per a conductes circulars de 70 a 150 mm de diàmetre, regulable, amb una capacitat d'aspiració aproximada de 130 m3/h amb una velocitat del vent de 5 m/s, inclosos els elements de fixació i adaptació al conducte	1,000	x	64,53000 =	64,53000	
						Subtotal...	64,53000	64,53000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,14479
				COST DIRECTE				74,32729
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				1,48655
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**75,81383**
P- 134	PDN4-61XX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 40x40 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	**Rend.: 1,000**				**36,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	20,27000 =	6,68910	
						Subtotal...	6,68910	6,68910
	Materials:							
	BDN4-174C	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	1,000	x	27,97000 =	27,97000	
	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	0,0077	x	91,38470 =	0,70366	
						Subtotal...	28,67366	28,67366
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,10034
				COST DIRECTE				35,46310
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,70926
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**36,17236**
P- 135	PF21-AG01	u	Tub per entrada aigua dipòsit de 5m des de vàlvula comporta fins canonada entrada inox, inclou colzes, tram recte i brides per connectar a leemnts, d'acer galvanitzat amb soldadura soldat a colze i soldat a brides a ambdos extrems, fabricat amb acer S195 T, de 8' (DN200)', sèrie M segons UNE-EN 10255, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**533,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	17,66000 =	52,98000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	20,95000 =	62,85000	
						Subtotal...	115,83000	115,83000
	Materials:							
	B0A1-07LP	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 a 250 mm de diàmetre interior	3,000	x	2,81000 =	8,43000	
	BF20-1JA1	m	Tub acer galvanitzat 8´´	5,000	x	38,13000 =	190,65000	
	BF20-1JA2	u	Colze acer inox DN200	1,000	x	76,26000 =	76,26000	
	BF20-1JA3	u	Brida per tub DN200 galvanitzada i soldada	2,000	x	24,78000 =	49,56000	
	BFY9-04HZ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6", roscat	10,000	x	8,05000 =	80,50000	
						Subtotal...	405,40000	405,40000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				1,73745
				COST DIRECTE				522,96745
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				10,45935
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**533,42680**
P- 136	PF32-3T8R	u	Con de reducció de fosa per a passar de 250 a 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**256,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700	/R x	17,66000 =	30,02200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700	/R x	20,95000 =	35,61500	
						Subtotal...	65,63700	65,63700
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,700	/R x	48,15000 =	81,85500	
						Subtotal...	81,85500	81,85500
	Materials:							
	BF32-08N6	u	Con de reducció de fosa de 250 a 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000	x	103,08000 =	103,08000	
						Subtotal...	103,08000	103,08000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,98456
				COST DIRECTE				251,55656
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				5,03113
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**256,58769**
P- 137	PF33-AG01	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**445,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700	/R x	17,66000 =	30,02200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700	/R x	20,95000 =	35,61500	
						Subtotal...	65,63700	65,63700
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,700	/R x	48,15000 =	81,85500	
						Subtotal...	81,85500	81,85500
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BF33-05BQ	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal	1,000	x 288,16000 =	288,16000		
					Subtotal...	288,16000		288,16000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,98456
					COST DIRECTE			436,63655
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			8,73273
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**445,36929**
P- 138	PF33-AG02	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**416,84 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700 /R	x 17,66000 =	30,02200		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700 /R	x 20,95000 =	35,61500		
					Subtotal...	65,63700		65,63700
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,700 /R	x 48,15000 =	81,85500		
					Subtotal...	81,85500		81,85500
	Materials:							
	BF33-05BD	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal	1,000	x 260,19000 =	260,19000		
					Subtotal...	260,19000		260,19000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,98456
					COST DIRECTE			408,66655
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			8,17333
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**416,83989**
P- 139	PF33-AG03	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 250 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**446,73 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700 /R	x 17,66000 =	30,02200		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700 /R	x 20,95000 =	35,61500		
					Subtotal...	65,63700		65,63700

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,700 /R	x	48,15000 =	81,85500	
						Subtotal...	81,85500	81,85500
	Materials:							
	BF33-05BW	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 250 mm de diàmetre nominal	1,000	x	289,49000 =	289,49000	
						Subtotal...	289,49000	289,49000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,98456
						COST DIRECTE		437,96655
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		8,75933
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**446,72589**

P- 140	PF34-3AG1	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions a pressió amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**326,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700 /R	x	17,66000 =	30,02200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700 /R	x	20,95000 =	35,61500	
						Subtotal...	65,63700	65,63700
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,700 /R	x	48,15000 =	81,85500	
						Subtotal...	81,85500	81,85500
	Materials:							
	BF34-04RH	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció	1,000	x	171,61000 =	171,61000	
						Subtotal...	171,61000	171,61000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,98456
						COST DIRECTE		320,08656
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		6,40173
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**326,48829**

P- 141	PF34-3AG2	u	Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra soldada per PEAD amb banda elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**246,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,400 /R	x	17,66000 =	60,04400	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,400 /R	x	20,95000 =	71,23000	
						Subtotal...	131,27400	131,27400
	Materials:							
	BF34-04RG	u	Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció	1,000	x	108,19000 =	108,19000	
						Subtotal...	108,19000	108,19000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,96911
						COST DIRECTE		241,43311
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		4,82866
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**246,26177**

P- 142 PF42-AG01 u Pasamurs amb colze i brida per entrada o sortida d'aigua de dipòsit, amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 8´´, 219,08 mm de diàmetre exterior i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat

Rend.: 1,000 **461,16 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000 /R	x	17,66000 =	52,98000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000 /R	x	20,95000 =	62,85000	
						Subtotal...	115,83000	115,83000
	Materials:							
	BF43-17	u	brida DN8´´acer inox	1,000	x	56,23000 =	56,23000	
	BF43-17Y4	m	tub acer inox 8´´	2,000	x	45,76000 =	91,52000	
	BF43-17YA	8	Colze acer inox DN 8´´	2,000	x	93,40000 =	186,80000	
						Subtotal...	334,55000	334,55000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,73745
						COST DIRECTE		452,11745
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		9,04235
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**461,15980**

P- 143 PF42-AG02 u Pasamurs amb colze i brida amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 10´´, 273mm mm de diàmetre exterior i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat

Rend.: 1,000 **453,75 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000 /R	x	17,66000 =	52,98000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000 /R	x	20,95000 =	62,85000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	115,83000	115,83000	
	Materials:							
	B0A2-1JLT	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm a 280mm de diàmetre interior	0,300	x 4,35000 =	1,30500		
	BF43-17	u	brida DN8´´acer inox	1,000	x 56,23000 =	56,23000		
	BF43-17Y1	m	tub acer inox 10´´ 10S	3,000	x 53,38000 =	160,14000		
	BF43-17Y2	u	Colze 10´´ acer inox 10S	1,000	x 109,61000 =	109,61000		
					Subtotal...	327,28500	327,28500	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,73745	
					COST DIRECTE		444,85245	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		8,89705	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**453,74950**	

P- 144	PF42-AG03	u	Pasamurs amb colze i brida amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 300mm i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat	**Rend.: 1,000**				**782,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	17,66000 =	52,98000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	20,95000 =	62,85000	
						Subtotal...	115,83000	115,83000
	Materials:							
	B0A2-1JLT	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm a 280mm de diàmetre interior	0,300	x	4,35000 =	1,30500	
	BF43-17	u	brida DN8´´acer inox	1,000	x	56,23000 =	56,23000	
	BF43-17A1	m	Tub acer inoxidable DN300	3,000	x	59,10000 =	177,30000	
	BF43-17A2	u	Colze inox DN300 soldat	3,000	x	109,61000 =	328,83000	
	BF43-17A3	u	Brida inox DN300	2,000	x	42,89000 =	85,78000	
						Subtotal...	649,44500	649,44500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,73745
						COST DIRECTE		767,01245
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		15,34025
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**782,35270**

P- 145	PFA1-3TMF	u	Colze de PVC de 90°, de 200 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**66,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,409	/R x	17,66000 =	7,22294	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,409	/R x	20,95000 =	8,56855	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal... 15,79149		15,79149
	Materials:							
	BFA0-08ZL	u	Colze de PVC de 90° de 200 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb dues unions per a encolar	1,000	x	49,24000 =	49,24000	
						Subtotal... 49,24000		49,24000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23687
						COST DIRECTE		65,26836
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,30537
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**66,57373**

P- 146	PFA5-3UXM	u	Maniguet de connexió de PVC de 200 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal, amb unions encolades, col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**53,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,348	/R x	17,66000 =	6,14568	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,348	/R x	20,95000 =	7,29060	
						Subtotal... 13,43628		13,43628
	Materials:							
	BFA4-0958	u	Maniguet de connexió de PVC de 200 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb unions per a encolar	1,000	x	39,14000 =	39,14000	
						Subtotal... 39,14000		39,14000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20154
						COST DIRECTE		52,77782
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,05556
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,83338**

P- 147	PFA7-6ZBS	m	Tub de cPVC de 25 mm diàmetre nominal de 25 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**12,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,115	/R x	17,66000 =	2,03090	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,115	/R x	20,95000 =	2,40925	
						Subtotal... 4,44015		4,44015
	Materials:							
	B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	1,050	x	0,44000 =	0,46200	
	BFA6-1GBQ	m	Tub de cPVC de 25 mm de diàmetre nomimal, de 25 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	1,020	x	5,98000 =	6,09960	
	BFWB-08W2	u	Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	2,17000 =	0,65100	
	BFYG-08XV	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,35000 =	0,35000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	7,56260	7,56260
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,06660
					COST DIRECTE			12,06935
					DESPESES INDIRECTES	2,00%		0,24139
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,31074**
P- 148	PFA7-6ZBY	m	Tub de cPVC de 40 mm diàmetre nominal de 16 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**20,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	17,66000 =	2,11920	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	20,95000 =	2,51400	
						Subtotal...	4,63320	4,63320
	Materials:							
	B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,850	x	0,82000 =	0,69700	
	BFA6-1GBW	m	Tub de cPVC de 40 mm de diàmetre nomimal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	1,020	x	12,32000 =	12,56640	
	BFWB-08W8	u	Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	4,97000 =	1,49100	
	BFYG-08Y1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,62000 =	0,62000	
						Subtotal...	15,37440	15,37440
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,06950
					COST DIRECTE			20,07710
					DESPESES INDIRECTES	2,00%		0,40154
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,47864**
P- 149	PFA7-6ZC1	m	Tub de cPVC de 32 mm diàmetre nominal de 16 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**15,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	17,66000 =	2,11920	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	20,95000 =	2,51400	
						Subtotal...	4,63320	4,63320
	Materials:							
	B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,950	x	0,60000 =	0,57000	
	BFA6-1GBZ	m	Tub de cPVC de 32 mm de diàmetre nomimal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	1,020	x	8,00000 =	8,16000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFWB-08W3	u	Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	3,24000 =	0,97200	
	BFYG-08XU	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,44000 =	0,44000	
						Subtotal...	10,14200	10,14200
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06950
						COST DIRECTE		14,84470
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,29689
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,14159**

P- 150	PFA8-DV6B	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**35,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,375	/R x	17,66000 =	6,62250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x	20,95000 =	7,85625	
						Subtotal...	14,47875	14,47875
	Materials:							
	BFA7-08SJ	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	19,42000 =	19,80840	
						Subtotal...	19,80840	19,80840
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21718
						COST DIRECTE		34,50433
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,69009
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,19442**

P- 151	PFB0-3Y3U	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**214,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,813	/R x	17,66000 =	14,35758	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,813	/R x	20,95000 =	17,03235	
						Subtotal...	31,38993	31,38993
	Materials:							
	BFB0-0ABP	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x	178,08000 =	178,08000	
						Subtotal...	178,08000	178,08000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,47085
					COST DIRECTE			209,94078
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			4,19882
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**214,13959**
P- 152	PFB0-3Y3Y	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**281,65 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,050 /R	x 17,66000 =		18,54300	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,050 /R	x 20,95000 =		21,99750	
					Subtotal...		40,54050	40,54050
	Materials:							
	BFB0-0ABT	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x 234,98000 =		234,98000	
					Subtotal...		234,98000	234,98000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,60811
					COST DIRECTE			276,12861
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			5,52257
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**281,65118**
P- 153	PFB1-AG01	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. inclou brida boja	**Rend.: 1,000**				**121,17 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,813 /R	x 17,66000 =		14,35758	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,813 /R	x 20,95000 =		17,03235	
					Subtotal...		31,38993	31,38993
	Materials:							
	BFB1-0ADI	u	Adaptador de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar. Inclou brida boja	1,000	x 86,93000 =		86,93000	
					Subtotal...		86,93000	86,93000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,47085
					COST DIRECTE			118,79078
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			2,37582
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**121,16659**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 154	PFB1-AG02	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou brida boja	**Rend.: 1,000**				**148,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,813	/R x	17,66000 =	14,35758	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,813	/R x	20,95000 =	17,03235	
						Subtotal...	31,38993	31,38993
	Materials:							
	BFB1-0A01	u	Adaptador de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 250mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar. Inclou brida boja	1,000	x	113,42000 =	113,42000	
						Subtotal...	113,42000	113,42000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,47085
						COST DIRECTE		145,28078
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,90562
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**148,18639**
P- 155	PFB1-AG03	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 315 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou brida boja	**Rend.: 1,000**				**178,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,813	/R x	17,66000 =	14,35758	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,813	/R x	20,95000 =	17,03235	
						Subtotal...	31,38993	31,38993
	Materials:							
	BFB1-0A02	u	Adaptador PE 315 i brida boja	1,000	x	142,97000 =	142,97000	
						Subtotal...	142,97000	142,97000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,47085
						COST DIRECTE		174,83078
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		3,49662
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**178,32739**
P- 156	PFB3-DVXQ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**58,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	17,66000 =	17,66000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	20,95000 =	20,95000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	38,61000	38,61000	
	Materials:							
	BFB3-097C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020 x	17,47000 =	17,81940		
					Subtotal...	17,81940	17,81940	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,57915	
					COST DIRECTE		57,00855	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,14017	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,14872**	
P- 157	PFB3-DVXW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**88,21 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500 /R x	17,66000 =	26,49000		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500 /R x	20,95000 =	31,42500		
					Subtotal...	57,91500	57,91500	
	Materials:							
	BFB3-096U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020 x	27,15000 =	27,69300		
					Subtotal...	27,69300	27,69300	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,86873	
					COST DIRECTE		86,47672	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,72953	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**88,20626**	
P- 158	PFB3-DVY0	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**146,20 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000 /R x	17,66000 =	35,32000		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R x	20,95000 =	41,90000		
					Subtotal...	77,22000	77,22000	
	Materials:							
	BFB3-095Q	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020 x	63,68000 =	64,95360		
					Subtotal...	64,95360	64,95360	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			1,15830
					COST DIRECTE			143,33190
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			2,86664
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**146,19854**
P- 159	PFB3-DW1J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**71,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500 /R	x	17,66000 =	8,83000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R	x	20,95000 =	10,47500	
						Subtotal...	19,30500	19,30500
	Materials:							
	B0A1-07JG	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 200 mm de diàmetre interior	0,900	x	3,62000 =	3,25800	
	BFB3-096R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	17,47000 =	17,81940	
	BFWF-09TN	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x	135,99000 =	27,19800	
	BFYH-0A3P	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	2,41000 =	2,41000	
						Subtotal...	50,68540	50,68540
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,28958
					COST DIRECTE			70,27998
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,40560
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,68557**
P- 160	PFB3-DW2S	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**116,02 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R	x	17,66000 =	17,66000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R	x	20,95000 =	20,95000	
						Subtotal...	38,61000	38,61000
	Materials:							
	B0A1-07JJ	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 250 mm de diàmetre interior	0,900	x	4,45000 =	4,00500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFB3-096Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	27,15000 =	27,69300	
	BFWF-09SM	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x	194,40000 =	38,88000	
	BFYH-0A4U	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	3,98000 =	3,98000	
						Subtotal...	74,55800	74,55800
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,57915
						COST DIRECTE		113,74715
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,27494
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**116,02209**
P- 161	PFZ0-M231	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 200 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**Rend.: 1,000**				**87,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	17,28000 =	10,36800	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,600	/R x	20,27000 =	12,16200	
						Subtotal...	22,53000	22,53000
	Materials:							
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,4996	x	72,23000 =	36,08611	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	19,355	x	1,39213 =	26,94468	
						Subtotal...	63,03079	63,03079
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,56325
						COST DIRECTE		86,12404
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,72248
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**87,84652**
P- 162	PFZ0-M23H	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 250 i 280 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**Rend.: 1,000**				**315,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	17,28000 =	34,56000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000 /R	x	20,27000 =	40,54000	
						Subtotal...	75,10000	75,10000
	Materials:							
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,5862	x	72,23000 =	114,57123	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	84,600	x	1,39213 =	117,77420	
						Subtotal...	232,34543	232,34543
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,87750
						COST DIRECTE		309,32293
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		6,18646
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**315,50939**
P- 163	PFZ0-M24C	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**Rend.: 1,000**				**32,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,500 /R	x	17,28000 =	8,64000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500 /R	x	20,27000 =	10,13500	
						Subtotal...	18,77500	18,77500
	Materials:							
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,1298	x	72,23000 =	9,37545	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	2,210	x	1,39213 =	3,07661	
						Subtotal...	12,45206	12,45206
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,46938
						COST DIRECTE		31,69644
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,63393
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,33036**
P- 164	PG13-E32M	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**23,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100 /R	x	17,63000 =	1,76300	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R	x	20,95000 =	10,47500	
						Subtotal...	12,23800	12,23800
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG13-0G13	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	10,17000 =	10,17000	
	BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	1,000	x	0,34000 =	0,34000	
						Subtotal...	10,51000	10,51000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18357
						COST DIRECTE		22,93157
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,45863
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,39020**

P- 165	PG13-E32Q	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**25,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	17,63000 =	2,64450	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	20,95000 =	10,47500	
						Subtotal...	13,11950	13,11950
	Materials:							
	BG13-0G07	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	11,55000 =	11,55000	
	BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	1,000	x	0,34000 =	0,34000	
						Subtotal...	11,89000	11,89000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19679
						COST DIRECTE		25,20629
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,50413
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,71042**

P- 166	PG16-E3IC	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 270x540x210 mm i muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**103,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	17,63000 =	4,40750	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	20,95000 =	5,23750	
						Subtotal...	9,64500	9,64500
	Materials:							
	BG15-0FOI	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x270x210 mm	1,000	x	85,14000 =	85,14000	
	BGW2-093J	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	1,000	x	6,47000 =	6,47000	
						Subtotal...	91,61000	91,61000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14468
						COST DIRECTE		101,39968
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,02799
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**103,42767**
P- 167	PG1B-DGQL	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**218,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	17,63000 =	0,44075	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	20,95000 =	0,52375	
						Subtotal...	0,96450	0,96450
	Materials:							
	BG19-0C0H	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	1,000	x	211,84000 =	211,84000	
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	1,49000 =	1,49000	
						Subtotal...	213,33000	213,33000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01447
						COST DIRECTE		214,30897
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		4,28618
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**218,59515**
P- 168	PG2P-6SZE	m	Tub rígid de PVC, de 40 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**				**4,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	17,63000 =	0,88150	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	20,95000 =	1,08940	
						Subtotal...	1,97090	1,97090
	Materials:							
	BG2P-1KUG	m	Tub rígid de PVC, de 40 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	2,22000 =	2,26440	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =	0,15000	
						Subtotal...	2,41440	2,41440

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02956
						COST DIRECTE			4,41486
						DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,08830
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,50316**
P- 169	PG2P-6SZK	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**					**2,69 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	17,63000 =		0,88150	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	20,95000 =		0,83800	
						Subtotal...		1,71950	1,71950
	Materials:								
	BG2P-1KUW	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,73000 =		0,74460	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =		0,15000	
						Subtotal...		0,89460	0,89460
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02579
						COST DIRECTE			2,63989
						DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,05280
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,69269**
P- 170	PG2P-6SZL	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**					**3,12 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	17,63000 =		0,88150	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,043	/R x	20,95000 =		0,90085	
						Subtotal...		1,78235	1,78235
	Materials:								
	BG2P-1KUX	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	1,08000 =		1,10160	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =		0,15000	
						Subtotal...		1,25160	1,25160

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02674
						COST DIRECTE			3,06069
						DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,06121
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,12190**
P- 171	PG2P-6T04	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**					**5,39 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	17,63000 =		0,88150	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	20,95000 =		1,08940	
						Subtotal...		1,97090	1,97090
	Materials:								
	BG2P-1KUI	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	3,07000 =		3,13140	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =		0,15000	
						Subtotal...		3,28140	3,28140
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02956
						COST DIRECTE			5,28186
						DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,10564
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,38750**
P- 172	PG2P-6T09	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 endollada i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**					**3,06 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	17,63000 =		0,88150	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	20,95000 =		0,83800	
						Subtotal...		1,71950	1,71950
	Materials:								
	BG2P-1KUX	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	1,08000 =		1,10160	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =		0,15000	
						Subtotal...		1,25160	1,25160

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02579
						COST DIRECTE			2,99689
						DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,05994
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,05683**
P- 173	PG2P-6T0K	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**			**6,64 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	17,63000 =		0,88150	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,058	/R x	20,95000 =		1,21510	
						Subtotal...		2,09660	2,09660
	Materials:								
	BG2P-1KUK	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	4,15000 =		4,23300	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =		0,15000	
						Subtotal...		4,38300	4,38300
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,03145
						COST DIRECTE			6,51105
						DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,13022
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,64127**
P- 174	PG33-E69V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub			**Rend.: 1,000**			**1,62 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	17,63000 =		0,26445	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	20,95000 =		0,31425	
						Subtotal...		0,57870	0,57870
	Materials:								
	BG33-G2RE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	0,98000 =		0,99960	
						Subtotal...		0,99960	0,99960

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00868	
				COST DIRECTE			1,58698	
				DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,03174	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,61872**	
P- 175	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**2,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015 /R	x	17,63000 =	0,26445	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R	x	20,95000 =	0,31425	
						Subtotal...	0,57870	0,57870
	Materials:							
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,42000 =	1,44840	
						Subtotal...	1,44840	1,44840
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00868	
				COST DIRECTE			2,03578	
				DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,04072	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,07650**	
P- 176	PG33-E6AT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**2,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015 /R	x	17,63000 =	0,26445	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R	x	20,95000 =	0,31425	
						Subtotal...	0,57870	0,57870
	Materials:							
	BG33-G2ST	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,22000 =	2,26440	
						Subtotal...	2,26440	2,26440

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00868	
				COST DIRECTE			2,85178	
				DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,05704	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,90882**	
P- 177	PG33-E6AW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**9,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	17,63000 =	0,70520	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	20,95000 =	0,83800	
						Subtotal...	1,54320	1,54320
	Materials:							
	BG33-G2SS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	7,26000 =	7,40520	
						Subtotal...	7,40520	7,40520
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02315	
				COST DIRECTE			8,97155	
				DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,17943	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,15098**	
P- 178	PG33-E6E0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**2,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	17,63000 =	0,26445	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	20,95000 =	0,31425	
						Subtotal...	0,57870	0,57870
	Materials:							
	BG33-G2WV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	1,93000 =	1,96860	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	1,96860	1,96860
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00868
					COST DIRECTE			2,55598
					DESPESES INDIRECTES	2,00%		0,05112
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,60710**
P- 179	PG33-E6EH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**5,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	17,63000 =	0,26445	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	20,95000 =	0,31425	
						Subtotal...	0,57870	0,57870
	Materials:							
	BG33-G2XF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	5,04000 =	5,14080	
						Subtotal...	5,14080	5,14080
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00868
					COST DIRECTE			5,72818
					DESPESES INDIRECTES	2,00%		0,11456
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,84274**
P- 180	PG47-ELQF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**38,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	17,63000 =	3,52600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	20,95000 =	4,19000	
						Subtotal...	7,71600	7,71600
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG49-189Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 29,89000 =	29,89000		
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000 =	0,45000		
					Subtotal...	30,34000	30,34000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11574	
					COST DIRECTE		38,17174	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,76343	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,93517**	
P- 181	PG47-ELX8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**39,48 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R	x 17,63000 =	3,52600		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R	x 20,95000 =	4,19000		
					Subtotal...	7,71600	7,71600	
	Materials:							
	BG49-18GJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 30,42000 =	30,42000		
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000 =	0,45000		
					Subtotal...	30,87000	30,87000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11574	
					COST DIRECTE		38,70174	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,77403	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,47577**	
P- 182	PG47-ELY7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**71,92 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R	x 17,63000 =	3,52600		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230 /R	x 20,95000 =	4,81850		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	8,34450	8,34450	
	Materials:							
	BG49-18HI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	61,59000 =	61,59000		
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,45000 =	0,45000		
					Subtotal...	62,04000	62,04000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12517	
					COST DIRECTE		70,50967	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,41019	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,91986**	

P- 183	PG47-EM59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**		**75,26 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	17,63000 =	3,52600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230 /R x	20,95000 =	4,81850	
					Subtotal...	8,34450	8,34450
	Materials:						
	BG49-18OK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	64,86000 =	64,86000	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,45000 =	0,45000	
					Subtotal...	65,31000	65,31000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12517
					COST DIRECTE		73,77967
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,47559
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**75,25526**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 184	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**105,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	17,63000 =	3,52600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	20,95000 =	7,33250	
						Subtotal...	10,85850	10,85850
	Materials:							
	BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	91,99000 =	91,99000	
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000 =	0,43000	
						Subtotal...	92,42000	92,42000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16288
						COST DIRECTE		103,44138
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,06883
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,51021**
P- 185	PG4B-DWYO	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**164,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	17,63000 =	3,52600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	20,95000 =	10,47500	
						Subtotal...	14,00100	14,00100
	Materials:							
	BG4L-09XP	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	146,34000 =	146,34000	
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000 =	0,43000	
						Subtotal...	146,77000	146,77000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,21002
					COST DIRECTE			160,98102
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			3,21962
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**164,20064**
P- 186	PG6E-76W3	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.: 1,000**				**17,67 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,183 /R	x	17,63000 =	3,22629	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R	x	20,95000 =	3,14250	
						Subtotal...	6,36879	6,36879
	Materials:							
	BG69-1NK8	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	10,43000 =	10,43000	
	BGW8-0ASI	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	1,000	x	0,43000 =	0,43000	
						Subtotal...	10,86000	10,86000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,09553
					COST DIRECTE			17,32432
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,34649
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,67081**
P- 187	PG6N-6PZK	u	Base connectora industrial de tipus mural, 3P+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada	**Rend.: 1,000**				**16,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250 /R	x	17,63000 =	4,40750	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R	x	20,95000 =	5,23750	
						Subtotal...	9,64500	9,64500
	Materials:							
	BG6H-1BW4	u	Base connectora industrial de tipus mural 3P+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44	1,000	x	6,33000 =	6,33000	
						Subtotal...	6,33000	6,33000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,14468
					COST DIRECTE			16,11968
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,32239
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,44207**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 188	PG6N-6PZO	u	Presa de corrent industrial de tipus mural, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada	**Rend.: 1,000**				**14,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	17,63000 =	3,52600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	20,95000 =	4,19000	
						Subtotal...	7,71600	7,71600
	Materials:							
	BG6H-1BW8	u	Presa de corrent industrial de tipus mural 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44	1,000	x	6,19000 =	6,19000	
						Subtotal...	6,19000	6,19000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11574
						COST DIRECTE		14,02174
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,28043
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,30217**
P- 189	PG6O-77MZ	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**14,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	17,63000 =	3,22629	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	20,95000 =	3,14250	
						Subtotal...	6,36879	6,36879
	Materials:							
	BG6G-1NY9	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	1,000	x	7,60000 =	7,60000	
	BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,44000 =	0,44000	
						Subtotal...	8,04000	8,04000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09553
						COST DIRECTE		14,50432
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,29009
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,79441**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 190	PH57-B39U	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**Rend.: 1,000**				**98,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	17,63000 =	2,64450	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	20,95000 =	3,14250	
						Subtotal...	5,78700	5,78700
	Materials:							
	BH65-2IIY	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	90,48000 =	90,48000	
						Subtotal...	90,48000	90,48000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08681
						COST DIRECTE		96,35381
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,92708
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**98,28088**
P- 191	PJ181-3DWO	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu superior, col·locada sobre moble	**Rend.: 1,000**				**81,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,112	/R x	17,63000 =	1,97456	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,450	/R x	20,95000 =	9,42750	
						Subtotal...	11,40206	11,40206
	Materials:							
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,035	x	17,81000 =	0,62335	
	BJ183-0PE6	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu superior	1,000	x	67,19000 =	67,19000	
						Subtotal...	67,81335	67,81335
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,28505
						COST DIRECTE		79,50046
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,59001
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**81,09047**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 192	PJ1Z0-A7OS	u	Estructura de suport per a lavabo mural, per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i una amplària de 0.45 a 0.6 m, col·locada amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**118,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,083	/R x	17,63000 =	1,46329	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,330	/R x	20,95000 =	6,91350	
						Subtotal...	8,37679	8,37679
	Materials:							
	BJ1Z0-1J2C	u	Estructura de suport per a lavabo mural, per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i una amplària de 0.45 a 0.6 m	1,000	x	107,69000 =	107,69000	
						Subtotal...	107,69000	107,69000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,20942
						COST DIRECTE		116,27621
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,32552
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**118,60173**
P- 193	PJ210-3YJZ	u	Aixeta senzilla per a aigüera, muntada superficialment, mural, de llautó cromat preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb entrada de 1/2''	**Rend.: 1,000**				**34,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,112	/R x	17,63000 =	1,97456	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,450	/R x	20,95000 =	9,42750	
						Subtotal...	11,40206	11,40206
	Materials:							
	BJ210-0SE0	u	Aixeta de classe senzilla per a aigüera, mural per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb entrada de 1/2''	1,000	x	21,88000 =	21,88000	
						Subtotal...	21,88000	21,88000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17103
						COST DIRECTE		33,45309
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,66906
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,12215**
P- 194	PJ34-3FP9	u	Desguàs recte per a aigüera, amb sobreeixidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC	**Rend.: 1,000**				**16,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,075	/R x	17,63000 =	1,32225	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x	20,95000 =	8,38000	
						Subtotal...	9,70225	9,70225

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BJ33-CW08	u	Desguàs recte per a aigüera, amb sobreeixidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC	1,000	x 6,05000 =	6,05000		
					Subtotal...	6,05000		6,05000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,14553
					COST DIRECTE			15,89778
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,31796
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,21574**
P- 195	PJM4-AG01	u	Comptador electromagnètic tipus Siemens MAG8000 o similar, per a una pressió de treball de 10 bars de calibre 200 mm, alimentació a piles, adequat per instal·lacions inundables, tempeatura ambient de -20ºC a 60ºC, temperatura fluids de 0 a 70ºC, IP68, hologacions WRAS,ACS, cabal nominal de 100 m3/h a 1m/s, instal·lat a canonada, inclòs accessoris i tot tipus de petit material	**Rend.: 1,000**				**2.544,42 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	2,000 /R	x 17,63000 =	35,26000		
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	2,000 /R	x 20,95000 =	41,90000		
					Subtotal...	77,16000		77,16000
	Materials:							
	BJM3-H59Y	u	Comptador electromagnètic tipus Siemens MAG8000 o similar, per a una pressió de treball de 10 bars de calibre 200 mm, alimentació a piles, adequat per instal·lacions inundables, tempeatura ambient de -20ºC a 60ºC, temperatura fluids de 0 a 70ºC, IP68, hologacions WRAS,ACS, cabal nominal de 100 m3/h a 1m/s, instal·lat a canonada, inclòs accessoris i tot tipus de petit material	1,000	x 2.416,21000 =	2.416,21000		
					Subtotal...	2.416,21000		2.416,21000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			1,15740
					COST DIRECTE			2.494,52740
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			49,89055
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.544,41795**
P- 196	PJM7-AG01	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 400 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell	**Rend.: 1,000**				**2.732,56 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	30,000 /R	x 17,66000 =	529,80000		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,000 /R	x 20,95000 =	628,50000		
					Subtotal...	1.158,30000		1.158,30000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BJM7-H6CM	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 400 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell	1,000	x 1.503,31000 =	1.503,31000		
					Subtotal...	1.503,31000		1.503,31000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			17,37450
					COST DIRECTE			2.678,98450
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			53,57969
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.732,56419**

P- 197	PM32-DZ3Z	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**Rend.: 1,000**				**47,98 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R	x 17,66000 =	3,53200		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R	x 20,95000 =	4,19000		
					Subtotal...	7,72200		7,72200
	Materials:							
	BM33-0T4F	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x 38,88000 =	38,88000		
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x 0,32000 =	0,32000		
					Subtotal...	39,20000		39,20000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,11583
					COST DIRECTE			47,03783
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,94076
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,97859**

P- 198	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**Rend.: 1,000**				**83,57 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R	x 17,66000 =	3,53200		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R	x 20,95000 =	4,19000		
					Subtotal...	7,72200		7,72200
	Materials:							
	BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x 73,77000 =	73,77000		
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x 0,32000 =	0,32000		
					Subtotal...	74,09000		74,09000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,11583
					COST DIRECTE			81,92783
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,63856

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		83,56639
P- 199	PMS0-6Z7T	u	Rètol senyalització sortida habitual, rectangular, de 297x105 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	Rend.: 1,000				11,37 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	20,95000 =	6,28500	
						Subtotal...	6,28500	6,28500
	Materials:							
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,11000 =	0,44000	
	BMS0-1K20	u	Rètol senyalització sortida habitual, rectangular, de 297x105 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x	4,33000 =	4,33000	
						Subtotal...	4,77000	4,77000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09428
						COST DIRECTE		11,14928
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,22299
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,37226**
P- 200	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	Rend.: 1,000				11,37 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	20,95000 =	6,28500	
						Subtotal...	6,28500	6,28500
	Materials:							
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,11000 =	0,44000	
	BMS0-1K1T	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x	4,33000 =	4,33000	
						Subtotal...	4,77000	4,77000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09428
						COST DIRECTE		11,14928
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,22299
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,37226**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 201	PN12-DPLP	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 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.: 1,000**				**640,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,080	/R x	17,66000 =	72,05280	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,040	/R x	20,95000 =	42,73800	
						Subtotal...	114,79080	114,79080
	Maquinària:							
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	2,040	/R x	45,63000 =	93,08520	
						Subtotal...	93,08520	93,08520
	Materials:							
	BN12-0XG1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 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	418,44000 =	418,44000	
						Subtotal...	418,44000	418,44000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,72186
						COST DIRECTE		628,03786
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		12,56076
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**640,59862**
P- 202	PN12-DPQ1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 250 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 superficialment	**Rend.: 1,000**				**713,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,600	/R x	17,66000 =	45,91600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,300	/R x	20,95000 =	27,23500	
						Subtotal...	73,15100	73,15100
	Maquinària:							
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	1,300	/R x	45,63000 =	59,31900	
						Subtotal...	59,31900	59,31900
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BN12-0XG4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 250 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 566,04000 =	566,04000		
					Subtotal...	566,04000		566,04000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			1,09727
					COST DIRECTE			699,60727
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			13,99215
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**713,59941**
P- 203	PN33-AOBV	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de CPVC, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**103,12 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,450 /R	x 17,66000 =	7,94700		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450 /R	x 20,95000 =	9,42750		
					Subtotal...	17,37450		17,37450
	Materials:							
	BN33-2K79	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de CPVC, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x 83,46000 =	83,46000		
					Subtotal...	83,46000		83,46000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,26062
					COST DIRECTE			101,09512
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			2,02190
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**103,11702**
P- 204	PN81-AZ7G	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 300 (per a tub de 315 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**242,76 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,750 /R	x 17,66000 =	13,24500		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,750 /R	x	20,95000 =	15,71250	
						Subtotal...	28,95750	28,95750
	Materials:							
	BN81-2LK7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 300 (per a tub de 315 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM	1,000	x	208,61000 =	208,61000	
						Subtotal...	208,61000	208,61000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,43436
						COST DIRECTE		238,00186
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		4,76004
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**242,76190**

P- 205	PNL4-CHC3	u	Bomba circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 2" en l'aspiració i en la impulsió (diàmetre nominal 32 mm), de tipus simple, pressió màxima 1 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 180 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=< .21 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, amb mode de funcionament nocturn i amb mòdul de comunicació remota, muntada entre tubs	**Rend.: 1,000**				**1.052,67 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,500 /R	x	17,66000 =	44,15000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,500 /R	x	20,95000 =	52,37500	
						Subtotal...	96,52500	96,52500
	Materials:							
	BNL4-32P4	u	Bomba circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 2" en l'aspiració i en la impulsió (diàmetre nominal 32 mm), de tipus simple, pressió màxima 1 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 180 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=< .21 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, amb mode de funcionament nocturn i amb mòdul de comunicació remota	1,000	x	934,06000 =	934,06000	
						Subtotal...	934,06000	934,06000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,44788
						COST DIRECTE		1.032,03288
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		20,64066
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.052,67353**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 206	PNZ0-36HK	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**				**548,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,420	/R x	17,66000 =	78,05720	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,210	/R x	20,95000 =	46,29950	
						Subtotal...	124,35670	124,35670
	Maquinària:							
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	2,210	/R x	45,63000 =	100,84230	
						Subtotal...	100,84230	100,84230
	Materials:							
	BNZ0-0TU9	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x	310,72000 =	310,72000	
						Subtotal...	310,72000	310,72000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,86535
						COST DIRECTE		537,78435
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		10,75569
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**548,54004**
P- 207	PQN1-HAXX	m	Escala metàl·lica recta amb replans, de 1,0 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat UPN 160, esglaons de planxa d'entramat metàl·lic amb relleu antilliscant de 3cm de gruix, i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, tota l'escala amb acabat galvanitzat, col·locada a obra, inclou plaques d'ancoratge i ancoratges.	**Rend.: 1,000**				**443,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	1,000	/R x	23,09000 =	23,09000	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	1,000	/R x	26,33000 =	26,33000	
						Subtotal...	49,42000	49,42000
	Materials:							
	BQN1-H5YB	m	Escala metàl·lica recta, de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontal i posterior, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	1,200	x	319,40000 =	383,28000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	383,28000		383,28000
				DESPESES AUXILIARS	3,50%			1,72970
				COST DIRECTE				434,42970
				DESPESES INDIRECTES	2,00%			8,68859
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**443,11829**
P- 208	PROGRAM	u	Programació de la instal·lació per a la inclusió dels nous elements i el funcionament previst en el present projecte per fase 1 i fase 2	**Rend.: 1,000**				**1.305,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	28,000	/R x	45,71000 =	1.279,88000	
					Subtotal...		1.279,88000	1.279,88000
				COST DIRECTE				1.279,88000
				DESPESES INDIRECTES	2,00%			25,59760
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.305,47760**
P- 209	SEGSAL02	u	Despeses de Seguretat i Salut durant l'obra segons pressupost Estudi Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**				**5.697,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	SEGSAL03	u	Despeses de Seguretat i Salut durant l'obra segons pressupost Estudi Seguretat i Salut	1,000	x	5.585,81373 =	5.585,81373	
					Subtotal...		5.585,81373	5.585,81373
				COST DIRECTE				5.585,81373
				DESPESES INDIRECTES	2,00%			111,71627
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5.697,53000**
P- 210	XPA101SA	u	Partida d'alçada a justificar per a la reposició dels Serveis Afectats per l'obra	**Rend.: 1,000**				**253,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	20,95000 =	83,80000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	4,000	/R x	20,95000 =	83,80000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	4,000	/R x	20,27000 =	81,08000	
					Subtotal...		248,68000	248,68000
				COST DIRECTE				248,68000
				DESPESES INDIRECTES	2,00%			4,97360

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**253,65360**

V.3. QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 12/06/23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	AG00AG02	u	Senyalització de la obligatorietat d'ús d'arnès de seguretat. inclou subministrament i col·locació (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	8,69 €
P- 2	AG00AG03	m	Delimitar la zona de treballa al voltant trapa amb cinta adhesiva per senyalitzacions exteriors permanents (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	14,57 €
P- 3	AGXAG060602	m	Neteja i desinfecció de xarxa d'aigua potable (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,58 €
P- 4	AGXAG06AG01	m3	Neteja, desinfecció i prova estanqueïtat per nou dipòsit d'aigua potable. inclou neteja inicial amb xorreig d'aigua a pressió, omplerta del dipòsit amb aigua clorada, buidatge i anàlisi del clor residual, inclou prova estanqueïtat dipòsit amb assaig d'acord a projecte i emissió del corresponent informe, gestio del material sobrant després de neteja a gestor autoritzat, es consideren dos o tres omplertes/desinfeccions fins a resultat òptim (ZERO EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	0,45 €
P- 5	AGXAG06AG02	u	Maniobres de tancament/restabliment de servei i posada en servei de la xarxa per substitució de dipòsit (TRES-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	346,10 €
P- 6	AGXAG06AG03	u	Analítica completa de l'aigua d'acord a la normativa vigent (SIS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	665,97 €
P- 7	AILLCOB	m2	Col·locació d'aïllament tèrmic XPS 40mm a coberta amb planxes encadellades fixades a coberta mitjançant material amorf flexible, resistència mínima a compresió 300kPa, tot inclós. (NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	9,12 €
P- 8	CONTRCON1	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control de les sondes de nivell (DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	236,11 €
P- 9	CONTRCON2	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control al comptador d'aigua (VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	89,39 €
P- 10	CONTRCON3	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control als dosificadors químics (CENT DIVUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	118,05 €
P- 11	F9265G11	m3	Subbase de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat (SETANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	73,81 €
P- 12	FDK282A2	u	Pericó de registre de 110x110x170 cm per a instal·lacions de serveis, conic de fàbrica de maó, amb parets de 24 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (SIS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	697,23 €
P- 13	GFZ0C01	m	Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge ´´Atenció aigua potable´´, col·locada a fons de rasa (ZERO EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	0,31 €
P- 14	M9H1B35A	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa , amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	22,76 €
P- 15	P035-01VE	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	72,37 €
P- 16	P060-01ZN	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2 (CENT UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	101,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 17	P2110-AKXX	m3	Enderroc d'edificació existent, amb estructura de formigó armat, inclou enderroc de fonaments, solera i tots els elements incloent instal·lacions interiors, sense transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	26,92 €
P- 18	P2140-4RRN	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,94 €
P- 19	P2146-DJ2D	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	5,59 €
P- 20	P2146-DJ3C	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (TRETZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	13,03 €
P- 21	P214B-HBIJ	m2	Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	5,59 €
P- 22	P214O-4RXX	m2	Enderroc d'escala d'obra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	13,26 €
P- 23	P214P-E7J1	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió (SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	77,30 €
P- 24	P214P-E7JQ	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (NORANTA-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	92,05 €
P- 25	P214R-I7WF	m2	Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió, en entorn urbà sense 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 m2 (TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	3,10 €
P- 26	P214S-73G4	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	4,56 €
P- 27	P214W-FEMM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	9,63 €
P- 28	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,88 €
P- 29	P21G2-54DC	m	Demolició de canonada d'acer corrugat de diàmetre fins a 250 cm amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (ONZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	11,42 €
P- 30	P21Z0-HGXX	u	Perforació de coberta per a pas de tub de ventilació fins a 200 mm de diàmetre nominal amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable. (VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	80,89 €
P- 31	P2214-AYNS	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	4,19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 32	P221D-DZ2S	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,88 €
P- 33	P221E-AWDV	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (CATORZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	14,23 €
P- 34	P221E-AWE7	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 (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	62,79 €
P- 35	P2241-52SM	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1,33 €
P- 36	P2254-EL68	m3	Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-u artificial (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	35,63 €
P- 37	P2255-DPAG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de més de 15 i fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (VINT-I-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	25,18 €
P- 38	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	20,18 €
P- 39	P2255-DPID	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	46,90 €
P- 40	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 (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	41,51 €
P- 41	P2257-54B8	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM (SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	6,25 €
P- 42	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM (UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1,45 €
P- 43	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	0,60 €
P- 44	P240-AG01	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 20 km (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	12,41 €
P- 45	P242-HITQ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km (UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	1,14 €
P- 46	P2R2-EU2N	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	20,38 €
P- 47	P2R2-EU2R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SETZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	16,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 48	P2R2-EUAG	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	24,38 €
P- 49	P2R5-DT0W	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	5,19 €
P- 50	P2RA-EU47	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (MENYS TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	-37,97 €
P- 51	P2RA-EU7Q	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	55,79 €
P- 52	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1,70 €
P- 53	P2RZ0003	m	Retirada amb mitjans manuals de la canonada existent de fibrociment fins DN315, així com càrrega sobre camió, transport a l'abocador i gestió (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	33,73 €
P- 54	P2V0-02M0	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134 (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	156,69 €
P- 55	P2V0-02M2	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra, d'un sòl, segons la norma UNE 103503, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 8 (QUARANTA-UN EUROS)	41,00 €
P- 56	P2V0-02M6	u	Assaig de càrrega en placa (PLT) d'un sòl, segons la norma UNE-ENV 1997-3 (DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	265,50 €
P- 57	P310-D51H	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,78 €
P- 58	P312-D4WM	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat des de camió (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	84,03 €
P- 59	P320-D6XU	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1,87 €
P- 60	P322-D77J	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	26,53 €
P- 61	P324-K78V	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot (CENT VINT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	120,38 €
P- 62	P3C0-3D8D	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	1,82 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 63	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,88 €
P- 64	P3C5-JVNH	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (CENT VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	108,99 €
P- 65	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (ONZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	11,11 €
P- 66	P4510-IFCD	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot (CENT VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	127,36 €
P- 67	P4537-JZT2	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	122,64 €
P- 68	P4599-M1O3	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	124,86 €
P- 69	P45C6-6NXB	m2	Llosa inclinada per a escala de 17 cm de gruix, de formigó vist HA-25/B/10/I, abocat amb bomba, amb esglaons de formigó fets a la vegada que la llosa de fins a 30 cm d'estesa, 20 cm d'alçària de frontal, encofrat amb tauler de Fusta, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades en una quantia de 20kg/m2 (DOS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	248,55 €
P- 70	P4B3-FJX7	kg	Armadura per a bigues AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	1,79 €
P- 71	P4BE-FIVG	kg	Armadura per a pilars AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1,67 €
P- 72	P4BI-D9P2	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,84 €
P- 73	P4BJ-D9RO	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en sostres amb elements resistents industrialitzats amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	3,22 €
P- 74	P4D7-3UFH	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	39,80 €
P- 75	P4DH-DQEC	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	24,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 76	P4E4-5NXX	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada incloent cèrcols i llindes (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	37,29 €
P- 77	P4L4-6FXX	m2	Formació de sostre 20+5 cm amb lloses alveolars de formigó pretesat de 20 cm d'alçària i 120 cm d'amplària, amb junt obert superiorment, de 194.4 a 210.3 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima de 9 m (SETANTA EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	70,61 €
P- 78	P4LL-M2BB	m2	Sostre de 22+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 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 0,07 m3/m2 de formigó, formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot (QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	47,70 €
P- 79	P4Z9-3LXG	m2	Làmina de neoprè de 6 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	53,81 €
P- 80	P5ZH0-HHML	u	Bonera de PVC rígid de diàmetre 90 mm amb tapa antigrava metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques (TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	38,38 €
P- 81	P5ZJ2-HL03	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	15,56 €
P- 82	P5ZZC-52JI	u	Tub per a ventilació, de PVC, de 20-40 cm de llargària, de 200 mm de diàmetre, col·locat (CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,54 €
P- 83	P6A5-DRMM	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	21,83 €
P- 84	P721-5QA1	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 6,6 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 i acabat de color estàndard, adherida amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació. inclou imprimació, ancoratges a capa compressió, acabats i remats d'acord al projecte (DINOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	19,80 €
P- 85	P785-613A	dm3	Segellat instantàni de via d'aigua en interior de mur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	18,41 €
P- 86	P786-H44X	m2	Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,12 kg/m2 aplicada en una capa (TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	3,97 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 87	P791-8A6Z	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 (CATORZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	14,90 €
P- 88	P7A3-5QH8	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	1,29 €
P- 89	P7B1-6Q51	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir (DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2,99 €
P- 90	P7J4-DNBM	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'ànima plana, de 190 mm d'amplària, col·locat a l'exterior (DEU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	10,93 €
P- 91	P7J4-DNBR	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'ànima plana, de 190 mm d'amplària, col·locat a l'interior (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	8,65 €
P- 92	P7JE-AG01	m	Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla elàstica de polimer tipus MasterSeal NP474 o similar, aplicada amb pistola manual (DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	2,11 €
P- 93	P7JF-B2ZI	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	18,50 €
P- 94	P7Z5-5QES	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6 (SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	7,65 €
P- 95	P8J0-6Y3V	m	Coronament de paret de 21 a 30 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 2.5 (2,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	24,66 €
P- 96	P938-DFUG	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	26,37 €
P- 97	P9A0-35FH	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM (VINT-I-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	26,19 €
P- 98	P9G3-DVV6	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm (QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	4,13 €
P- 99	P9G8-F64P	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+F, de 15 cm de gruix, de consistència fluïda i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris. Inclou posterior rallat (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	18,50 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 100	PA0104001	m	Subministrament i muntatge d'escala metàl.lica, la part inferior s'ha de poder recollir i la part superior serà fixa. A la part inferior hi haurà trapa basculant que haurà de tancar-se amb candau. Escala fabricada amb perfils d'alumini anoditzat de 10 microns, amb acabat natural mat; sostenidors (perns, eixos, ressorts i reblons) d'acer inoxidable A2-70 DaN/mm2, volanderes de les juntes de poliamida i elastòmer. Inclou guardacossos de seguretat, composta per cèrcols i barres verticals. Els cèrcols estan fets amb perfils els buits de secció quadrada, doblats, de 25 x 25 x 1.5 mm, les barres verticals són perfils els buits de secció rodona de Ø 18 x 2.5 mm. La gàbia de seguretat ha de tenir un diàmetre d'entre 65 i 80 cm. Estarà composta per 5 suports verticals rodons amb una secció de 18 mm, que passen pel centre dels cercles de secció quadrada de 25 mm. El diàmetre lliure dins dels cercles és de 70 cm. La distància vertical màxima entre els cèrcols serà d'1 m. Inclou els ancoratges necessaris a elements resistents, amb morter de ciment 1:4 elaborat a l'obral, o ancoratjes a parament de formigó mitjançant trepant, neteja i aspiració del buit i ancoratge mitjançant injecció de resines epoxídiques d'alta resistència, a aquest efecte, fins que vessi. Fins i tot neteja de l'entorn evitant el tacat dels diferents paviments i parets confrontants. Complirà el que disposa el CTE DB SU. S'inclou dins d'aquesta partida tots aquells materials aquí esmentats, la seva corresponent mà d'obra i totes aquelles possibles despeses directes i indirectes subjacents de la pròpia partida; s'inclou també, tots aquells materials, elements, accessoris, remats, junts , mitjans (mecànics, humans, etc) i recursos necessaris per la seva correcta execució i total posada en obra i funcionament. altura de terra a coronació. La escala sobrepassarà 1m a la cota del paviment superior (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	179,86 €
P- 101	PAB0-617B	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada (TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	385,23 €
P- 102	PACQ001	u	Projecte As Built de l'estat final de l'obra, inclourà tota la documentació generada en l'obra així com representació gràfica de les actuacions realitzades, topogràfic detallat del pas de les instal·lacions, re-càlculs que es puguin fer, legalitzacions, assajos, informes, certificats de garantia desl materials, haurà d'estar signat per Enginyer o arquitecte (VUIT-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	839,24 €
P- 103	PACQAG01	u	Control de moviments i fissuració, assaig i informe (QUATRE-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	466,24 €
P- 104	PACQAG02	u	Control estanqueïtat dipòsit segons Projecte (TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	372,99 €
P- 105	PACQAG03	u	Controls estanqueïtat coberta segons Projecte (DOS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	279,75 €
P- 106	PAD0-AG01	u	Porta de planxa d'acer de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 300x250 cm, amb pany i passadors, col·locada (QUATRE-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	448,91 €
P- 107	PAD1-AG01	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat de 120x120cm, per a un buit d'obra de 80x80 cm amb parets perimetrals de 15cm, amb bastiment amb L de 150mm galvanitzada, pany i clau, col·locada ancorada al formigó o bloc (DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	273,96 €
P- 108	PAF6-7IK7	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	254,48 €
P- 109	PAGCQ0001	m	Prova de pressió i d'estanquitat per canonades d'abastament d'aigua (UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 110	PAIA0001	u	Partida alçada per moure instal·lació de tractament d'aigua actual i adaptació nova caseta. La instal·lació a moure està formada per dipòsit de clor, neteja ulls, dosificadora clor recirculació amb aigua, dosificadora en continu, reguladora ph, filtres, accessoris, tubs i qualsevol altre element necessari. Inclou desmuntatge i muntatge en nova caseta dipòsit. Inclou noves connexions hidràuliques per aigua i clor, elèctriques i control necessaries pel seu correcte funcionament. inclou adaptació caseta per complir APQ6 posant cubeto vessaments al dipòsit de clor i fent forats a parets per manguera càrrega exterior i correcte segellat. Inlcou legalització Emmagatzematge Productes Químics preparant la documentació necessària així com Registre a indústria i taxes (TRES MIL SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3.062,44 €
P- 111	PAV2-5AG1	m2	Gelosia d'acer galvanitzat amb bastiment i lamel·les, horitzontal, de 200 a 500 mm d'amplària, col.locada (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	58,41 €
P- 112	PAV6-BAG1	m2	Mosquitera fixa de 0.1 a 0.6 m d'amplària i 0.1 a 0.6 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'acer galvanitzat electrosoldat de 1,6x1,6cm i 1,2mm de gruix, i tela de fils de polièster de 1mm de pas, col·locada amb fixacions mecàniques (CINQUANTA-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	56,09 €
P- 113	PB11-AG01	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior (rodapeus), travesser mig, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	139,42 €
P- 114	PB34-61U4	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4 elaborat a l'obra i amb acabat pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 amb pintura metàl·lica anticorrosiva (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	134,54 €
P- 115	PD01-AG01	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 1,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre. Inclou tall part superior col·lector per tal de fer col·lector accessible (SIS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	682,65 €
P- 116	PD15-78QL	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	34,41 €
P- 117	PD18-8D5U	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (DISSET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	17,29 €
P- 118	PD31-AG01	u	Pericó de pas per anar amb tapa registrable, de 90x90x80 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm sense tapa (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	214,14 €
P- 119	PD31-AG02	u	Pericó de pas peranar amb tapa registrable, de 90x90x160 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm sense tapa (DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	244,99 €
P- 120	PD50-481Q	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	68,27 €
P- 121	PD54-HE0C	u	Bonera Indeterminat de PVC rígid amb sortida vertical de 200 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica, col·locada fixacions mecàniques (TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	36,53 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 122	PD55-E3M8	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter ciment 1:4 sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	154,14 €
P- 123	PD5L-AG01	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	27,91 €
P- 124	PD5T-AG01	u	Filtre tipus col·lador d'acer inoxidable AISI 316 per de a bonera per tub diàmetre 250, col·locat. el col·lador tindrà forats de 2cm amb un diàmetre de 500mm i una altura de 500mm (NORANTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	97,10 €
P- 125	PD5T-H7UU	u	Filtre d'acer inoxidable AISI 304 per a bonera sifònica de 200x200 mm, col·locat (SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	7,12 €
P- 126	PD73-F1MW	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	8,07 €
P- 127	PD7A-EUT5	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix (VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	29,65 €
P- 128	PD7A-EUT6	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix (TRENTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	39,10 €
P- 129	PD7A-EUTE	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix (CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	55,91 €
P- 130	PD7A-EUV0	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix (TRENTA EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	30,85 €
P- 131	PDBD-DODA	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 (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,64 €
P- 132	PDK1-DXA6	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (NORANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	95,39 €
P- 133	PDN0-H9SZ	u	Aspirador de turbina d'acer inoxidable per a conductes circulars de 70 a 150 mm de diàmetre, regulable, amb una capacitat d'aspiració aproximada de 130 m3/h amb una velocitat del vent de 5 m/s, inclosos els elements de fixació i adaptació al conducte, col·locat (SETANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	75,81 €
P- 134	PDN4-61XX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 40x40 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 (TRENTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	36,17 €
P- 135	PF21-AG01	u	Tub per entrada aigua dipòsit de 5m des de vàlvula comporta fins canonada entrada inox, inclou colzes, tram recte i brides per connectar a leemnts, d'acer galvanitzat amb soldadura soldat a colze i soldat a brides a ambdos extrems, fabricat amb acer S195 T, de 8' (DN200)', sèrie M segons UNE-EN 10255, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (CINC-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	533,43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 136	PF32-3T8R	u	Con de reducció de fosa per a passar de 250 a 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	256,59 €
P- 137	PF33-AG01	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (QUATRE-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	445,37 €
P- 138	PF33-AG02	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (QUATRE-CENTS SETZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	416,84 €
P- 139	PF33-AG03	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 250 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (QUATRE-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	446,73 €
P- 140	PF34-3AG1	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions a pressió amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa (TRES-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	326,49 €
P- 141	PF34-3AG2	u	Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra soldada per PEAD amb banda elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa (DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	246,26 €
P- 142	PF42-AG01	u	Pasamurs amb colze i brida per entrada o sortida d'aigua de dipòsit, amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 8´´, 219,08 mm de diàmetre exterior i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat (QUATRE-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	461,16 €
P- 143	PF42-AG02	u	Pasamurs amb colze i brida amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 10´´, 273mm mm de diàmetre exterior i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat (QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	453,75 €
P- 144	PF42-AG03	u	Pasamurs amb colze i brida amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 300mm i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat (SET-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	782,35 €
P- 145	PFA1-3TMF	u	Colze de PVC de 90°, de 200 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa (SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	66,57 €
P- 146	PFA5-3UXM	u	Maniguet de connexió de PVC de 200 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal, amb unions encolades, col·locat al fons de la rasa (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	53,83 €
P- 147	PFA7-6ZBS	m	Tub de cPVC de 25 mm diàmetre nominal de 25 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (DOTZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	12,31 €
P- 148	PFA7-6ZBY	m	Tub de cPVC de 40 mm diàmetre nominal de 16 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	20,48 €
P- 149	PFA7-6ZC1	m	Tub de cPVC de 32 mm diàmetre nominal de 16 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (QUINZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	15,14 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 150	PFA8-DV6B	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa (TRENTA-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	35,19 €
P- 151	PFB0-3Y3U	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	214,14 €
P- 152	PFB0-3Y3Y	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	281,65 €
P- 153	PFB1-AG01	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. inclou brida boja (CENT VINT-I-UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	121,17 €
P- 154	PFB1-AG02	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou brida boja (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	148,19 €
P- 155	PFB1-AG03	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 315 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou brida boja (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	178,33 €
P- 156	PFB3-DVXQ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	58,15 €
P- 157	PFB3-DVXW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	88,21 €
P- 158	PFB3-DVY0	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	146,20 €
P- 159	PFB3-DW1J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment (SETANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	71,69 €
P- 160	PFB3-DW2S	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment (CENT SETZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	116,02 €
P- 161	PFZ0-M231	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 200 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (VUITANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	87,85 €
P- 162	PFZ0-M23H	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 250 i 280 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (TRES-CENTS QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	315,51 €
P- 163	PFZ0-M24C	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	32,33 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 164	PG13-E32M	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	23,39 €
P- 165	PG13-E32Q	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	25,71 €
P- 166	PG16-E3IC	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 270x540x210 mm i muntada superficialment (CENT TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	103,43 €
P- 167	PG1B-DGQL	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment (DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	218,60 €
P- 168	PG2P-6SZE	m	Tub rígid de PVC, de 40 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 CINQUANTA CÈNTIMS)	4,50 €
P- 169	PG2P-6SZK	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	2,69 €
P- 170	PG2P-6SZL	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 (TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	3,12 €
P- 171	PG2P-6T04	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	5,39 €
P- 172	PG2P-6T09	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 endollada i muntat superficialment (TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	3,06 €
P- 173	PG2P-6T0K	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 (SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,64 €
P- 174	PG33-E69V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	1,62 €
P- 175	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	2,08 €
P- 176	PG33-E6AT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	2,91 €
P- 177	PG33-E6AW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	9,15 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 178	PG33-E6E0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	2,61 €
P- 179	PG33-E6EH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,84 €
P- 180	PG47-ELQF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	38,94 €
P- 181	PG47-ELX8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	39,48 €
P- 182	PG47-ELY7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	71,92 €
P- 183	PG47-EM59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	75,26 €
P- 184	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	105,51 €
P- 185	PG4B-DWYO	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	164,20 €
P- 186	PG6E-76W3	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 (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	17,67 €
P- 187	PG6N-6PZK	u	Base connectora industrial de tipus mural, 3P+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada (SETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,44 €
P- 188	PG6N-6PZO	u	Presa de corrent industrial de tipus mural, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada (CATORZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	14,30 €
P- 189	PG6O-77MZ	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment (CATORZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	14,79 €
P- 190	PH57-B39U	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (NORANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	98,28 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 191	PJ181-3DWO	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu superior, col·locada sobre moble (VUITANTA-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	81,09 €
P- 192	PJ1Z0-A7OS	u	Estructura de suport per a lavabo mural, per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i una amplària de 0.45 a 0.6 m, col·locada amb fixacions mecàniques (CENT DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	118,60 €
P- 193	PJ210-3YJZ	u	Aixeta senzilla per a aigüera, muntada superficialment, mural, de llautó cromat preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb entrada de 1/2" (TRENTA-QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	34,12 €
P- 194	PJ34-3FP9	u	Desguàs recte per a aigüera, amb sobreeixidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC (SETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	16,22 €
P- 195	PJM4-AG01	u	Comptador electromagnètic tipus Siemens MAG8000 o similar, per a una pressió de treball de 10 bars de calibre 200 mm, alimentació a piles, adequat per instal·lacions inundables, tempeatura ambient de -20ºC a 60ºC, temperatura fluids de 0 a 70ºC, IP68, hologacions WRAS,ACS, cabal nominal de 100 m3/h a 1m/s, instal·lat a canonada, inclòs accessoris i tot tipus de petit material (DOS MIL CINC-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2.544,42 €
P- 196	PJM7-AG01	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 400 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell (DOS MIL SET-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	2.732,56 €
P- 197	PM32-DZ3Z	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	47,98 €
P- 198	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (VUITANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	83,57 €
P- 199	PMS0-6Z7T	u	Rètol senyalització sortida habitual, rectangular, de 297x105 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (ONZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	11,37 €
P- 200	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (ONZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	11,37 €
P- 201	PN12-DPLP	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 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 (SIS-CENTS QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	640,60 €
P- 202	PN12-DPQ1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 250 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 superficialment (SET-CENTS TRETZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	713,60 €
P- 203	PN33-AOBV	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de CPVC, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment (CENT TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	103,12 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 204	PN81-AZ7G	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 300 (per a tub de 315 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	242,76 €
P- 205	PNL4-CHC3	u	Bomba circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 2" en l'aspiració i en la impulsió (diàmetre nominal 32 mm), de tipus simple, pressió màxima 1 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 180 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=< .21 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, amb mode de funcionament nocturn i amb mòdul de comunicació remota, muntada entre tubs (MIL CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1.052,67 €
P- 206	PNZ0-36HK	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (CINC-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	548,54 €
P- 207	PQN1-HAXX	m	Escala metàl·lica recta amb replans, de 1,0 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat UPN 160, esglaons de planxa d'entramat metàl·lic amb relleu antilliscant de 3cm de gruix, i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, tota l'escala amb acabat galvanitzat, col·locada a obra, inclou plaques d'ancoratge i ancoratges. (QUATRE-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	443,12 €
P- 208	PROGRAM	u	Programació de la instal·lació per a la inclusió dels nous elements i el funcionament previst en el present projecte per fase 1 i fase 2 (MIL TRES-CENTS CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.305,48 €
P- 209	SEGSAL02	u	Despeses de Seguretat i Salut durant l'obra segons pressupost Estudi Seguretat i Salut (CINC MIL SIS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	5.697,53 €
P- 210	XPA101SA	u	Partida d'alçada a justificar per a la reposició dels Serveis Afectats per l'obra (DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	253,65 €

V.4. QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 12/06/23 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	AG00AG02	u	Senyalització de la obligatorietat d'ús d'arnès de seguretat. inclou subministrament i col·locació	**8,69 €**
	BQA1-H5YB		Senyalització de la obligatorietat d'ús d'arnès de seguretat	4,99000 €
			Altres conceptes	3,70 €
P- 2	AG00AG03	m	Delimitar la zona de treballa al voltant trapa amb cinta adhesiva per senyalitzacions exteriors permanents	**14,57 €**
	BQA1-AB21		cinta senyalització	10,00000 €
			Altres conceptes	4,57 €
P- 3	AGXAG060602	m	Neteja i desinfecció de xarxa d'aigua potable	**0,58 €**
	B0111000		Aigua	0,08050 €
	B0121000		Hipoclorit sòdic amb una concentració del 15%	0,00053 €
			Altres conceptes	0,50 €
P- 4	AGXAG06AG01	m3	Neteja, desinfecció i prova estanqueïtat per nou dipòsit d'aigua potable. inclou neteja inicial amb xorreig d'aigua a pressió, omplerta del dipòsit amb aigua clorada, buidatge i anàlisi del clor residual, inclou prova estanqueïtat dipòsit amb assaig d'acord a projecte i emissió del corresponent informe, gestio del material sobrant després de neteja a gestor autoritzat, es consideren dos o tres omplertes/desinfeccions fins a resultat òptim	**0,45 €**
	B0111000		Aigua	0,08050 €
	B0121000		Hipoclorit sòdic amb una concentració del 15%	0,00053 €
			Altres conceptes	0,37 €
P- 5	AGXAG06AG02	u	Maniobres de tancament/restabliment de servei i posada en servei de la xarxa per substitució de dipòsit	**346,10 €**
			Altres conceptes	346,10 €
P- 6	AGXAG06AG03	u	Analítica completa de l'aigua d'acord a la normativa vigent	**665,97 €**
			Altres conceptes	665,97 €
P- 7	AILLCOB	m2	Col·locació d'aïllament tèrmic XPS 40mm a coberta amb planxes encadellades fixades a coberta mitjançant material amorf flexible, resistència mínima a compresió 300kPa, tot inclós.	**9,12 €**
	B7C25-1829		Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.290 i 1,176 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	6,25000 €
	B7CZ0-28CM		Cinta adhesiva bituminosa autoprotegida amb alumini, de 5 cm d'amplària	0,81000 €
			Altres conceptes	2,06 €
P- 8	CONTRCON1	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control de les sondes de nivell	**236,11 €**
			Altres conceptes	236,11 €
P- 9	CONTRCON2	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control al comptador d'aigua	**89,39 €**
			Altres conceptes	89,39 €
P- 10	CONTRCON3	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control als dosificadors químics	**118,05 €**
			Altres conceptes	118,05 €
P- 11	F9265G11	m3	Subbase de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	**73,81 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B064300C		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	59,59800 €
			Altres conceptes	14,21 €
P- 12	FDK282A2	u	Pericó de registre de 110x110x170 cm per a instal·lacions de serveis, conic de fàbrica de maó, amb parets de 24 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**697,23 €**
	B0111000		Aigua	0,02415 €
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	3,09660 €
	B064300C		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	27,47184 €
	B0B34236		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	10,11200 €
	B0F1K2A1		Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	90,82000 €
	BDD1-1KI4		Bastiment quadrat 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	161,44000 €
			Altres conceptes	404,27 €
P- 13	GFZ0C01	m	Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge ´´Atenció aigua potable´´, col·locada a fons de rasa	**0,31 €**
	BF20997		CINTA AVISAD.ENT.AT.AG.POT.A=20cm L=250m Marca: KELMAPLAST	0,21376 €
			Altres conceptes	0,10 €
P- 14	M9H1B35A	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa , amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	**22,76 €**
	B0552300		Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,24000 €
	B9H1B351		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa , amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	9,07389 €
			Altres conceptes	13,45 €
P- 15	P035-01VE	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	**72,37 €**
	BV1G-0127		Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	70,95000 €
			Altres conceptes	1,42 €
P- 16	P060-01ZN	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	**101,16 €**
	BV210-01PF		Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	99,18000 €
			Altres conceptes	1,98 €
P- 17	P2110-AKXX	m3	Enderroc d'edificació existent, amb estructura de formigó armat, inclou enderroc de fonaments, solera i tots els elements incloent instal·lacions interiors, sense transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**26,92 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	26,92 €
P- 18	P2140-4RRN	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**8,94 €**
			Altres conceptes	8,94 €
P- 19	P2146-DJ2D	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**5,59 €**
			Altres conceptes	5,59 €
P- 20	P2146-DJ3C	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	**13,03 €**
			Altres conceptes	13,03 €
P- 21	P214B-HBIJ	m2	Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor	**5,59 €**
			Altres conceptes	5,59 €
P- 22	P214O-4RXX	m2	Enderroc d'escala d'obra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**13,26 €**
			Altres conceptes	13,26 €
P- 23	P214P-E7J1	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió	**77,30 €**
			Altres conceptes	77,30 €
P- 24	P214P-E7JQ	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**92,05 €**
			Altres conceptes	92,05 €
P- 25	P214R-I7WF	m2	Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió, en entorn urbà sense 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 m2	**3,10 €**
			Altres conceptes	3,10 €
P- 26	P214S-73G4	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**4,56 €**
			Altres conceptes	4,56 €
P- 27	P214W-FEMM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**9,63 €**
			Altres conceptes	9,63 €
P- 28	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**6,88 €**
			Altres conceptes	6,88 €
P- 29	P21G2-54DC	m	Demolició de canonada d'acer corrugat de diàmetre fins a 250 cm amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**11,42 €**
			Altres conceptes	11,42 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 30	P21Z0-HGXX	u	Perforació de coberta per a pas de tub de ventilació fins a 200 mm de diàmetre nominal amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable.	**80,89 €**
			Altres conceptes	80,89 €
P- 31	P2214-AYNS	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**4,19 €**
			Altres conceptes	4,19 €
P- 32	P221D-DZ2S	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**7,88 €**
			Altres conceptes	7,88 €
P- 33	P221E-AWDV	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**14,23 €**
			Altres conceptes	14,23 €
P- 34	P221E-AWE7	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	**62,79 €**
			Altres conceptes	62,79 €
P- 35	P2241-52SM	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM	**1,33 €**
			Altres conceptes	1,33 €
P- 36	P2254-EL68	m3	Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-u artificial	**35,63 €**
	B03F-05NW		Tot-u artificial	18,32600 €
			Altres conceptes	17,30 €
P- 37	P2255-DPAG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de més de 15 i fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	**25,18 €**
	B03F-05NW		Tot-u artificial	16,66000 €
			Altres conceptes	8,52 €
P- 38	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**20,18 €**
			Altres conceptes	20,18 €
P- 39	P2255-DPID	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**46,90 €**
	B03J-0K8T		Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	33,37100 €
			Altres conceptes	13,53 €
P- 40	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	**41,51 €**
	B03L-05N5		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	32,67000 €
			Altres conceptes	8,84 €
P- 41	P2257-54B8	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM	**6,25 €**
			Altres conceptes	6,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 42	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	**1,45 €**
			Altres conceptes	1,45 €
P- 43	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	**0,60 €**
			Altres conceptes	0,60 €
P- 44	P240-AG01	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 20 km	**12,41 €**
			Altres conceptes	12,41 €
P- 45	P242-HITQ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km	**1,14 €**
			Altres conceptes	1,14 €
P- 46	P2R2-EU2N	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**20,38 €**
	B2RA-28TS		Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	19,98000 €
			Altres conceptes	0,40 €
P- 47	P2R2-EU2R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**16,25 €**
	B2RA-28UQ		Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	15,93550 €
			Altres conceptes	0,31 €
P- 48	P2R2-EUAG	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**24,38 €**
	B2RA-28US		Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,90000 €
			Altres conceptes	0,48 €
P- 49	P2R5-DT0W	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**5,19 €**
			Altres conceptes	5,19 €
P- 50	P2RA-EU47	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	**-37,97 €**
	B2RA-28UG		Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-37,23000 €
			Altres conceptes	-0,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 51	P2RA-EU7Q	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**55,79 €**
	B2RA-28V2		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	54,70030 €
			Altres conceptes	1,09 €
P- 52	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**1,70 €**
	B2RB-HFVL		Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,66400 €
			Altres conceptes	0,04 €
P- 53	P2RZ0003	m	Retirada amb mitjans manuals de la canonada existent de fibrociment fins DN315, així com càrrega sobre camió, transport a l'abocador i gestió	**33,73 €**
			Altres conceptes	33,73 €
P- 54	P2V0-02M0	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	**156,69 €**
	BVAI-02LM		Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	153,62000 €
			Altres conceptes	3,07 €
P- 55	P2V0-02M2	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra, d'un sòl, segons la norma UNE 103503, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 8	**41,00 €**
	BVAI-02LO		Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra, d'un sòl, segons la norma UNE 103503, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 8	40,20000 €
			Altres conceptes	0,80 €
P- 56	P2V0-02M6	u	Assaig de càrrega en placa (PLT) d'un sòl, segons la norma UNE-ENV 1997-3	**265,50 €**
	BVAI-02LS		Assaig de càrrega en placa (PLT) d'un sòl, segons la norma UNE-ENV 1997-3	260,29000 €
			Altres conceptes	5,21 €
P- 57	P310-D51H	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,78 €**
	B0AM-078F		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00690 €
			Altres conceptes	1,77 €
P- 58	P312-D4WM	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat des de camió	**84,03 €**
	B06E-11CP		Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	77,99940 €
			Altres conceptes	6,03 €
P- 59	P320-D6XU	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,87 €**
	B0AM-078F		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00842 €
			Altres conceptes	1,86 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 60	P322-D77J	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	**26,53 €**
	B062-07PK		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	1,14201 €
	B062-07PL		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,47581 €
	B0AK-07AS		Clau acer	0,14199 €
	B0D21-07OY		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,83992 €
	B0D80-0CNQ		Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	3,29858 €
	B0DZ1-0ZLZ		Desencofrant	0,25800 €
	B0DZ5-0F6Q		Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,41000 €
			Altres conceptes	19,96 €
P- 61	P324-K78V	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot	**120,38 €**
	B06F2-I70O		Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	90,12500 €
			Altres conceptes	30,26 €
P- 62	P3C0-3D8D	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,82 €**
	B0AM-078F		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00704 €
			Altres conceptes	1,81 €
P- 63	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	**24,88 €**
	B0AK-07AS		Clau acer	0,21164 €
	B0D21-07OY		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,25987 €
	B0D31-07P4		Llata de fusta de pi	0,55512 €
	B0D70-0CEP		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,14500 €
	B0DZ1-0ZLZ		Desencofrant	0,07740 €
			Altres conceptes	20,63 €
P- 64	P3C5-JVNH	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	**108,99 €**
	B06F2-I70O		Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	89,68750 €
			Altres conceptes	19,30 €
P- 65	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió	**11,11 €**
	B067-2A9V		Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	6,72000 €
			Altres conceptes	4,39 €
P- 66	P4510-IFCD	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	**127,36 €**
	B06F2-I70O		Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	91,87500 €
			Altres conceptes	35,49 €
P- 67	P4537-JZT2	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	**122,64 €**
	B06F2-I70O		Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	90,12500 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	32,52 €
P- 68	P4599-M1O3	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot	**124,86 €**
	B06F2-I70O		Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	89,25000 €
			Altres conceptes	35,61 €
P- 69	P45C6-6NXB	m2	Llosa inclinada per a escala de 17 cm de gruix, de formigó vist HA-25/B/10/I, abocat amb bomba, amb esglaons de formigó fets a la vegada que la llosa de fins a 30 cm d'estesa, 20 cm d'alçària de frontal, encofrat amb tauler de Fusta, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades en una quantia de 20kg/m2	**248,55 €**
			Altres conceptes	248,55 €
P- 70	P4B3-FJX7	kg	Armadura per a bigues AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,79 €**
	B0AM-078F		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01242 €
			Altres conceptes	1,78 €
P- 71	P4BE-FIVG	kg	Armadura per a pilars AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,67 €**
	B0AM-078F		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00690 €
			Altres conceptes	1,66 €
P- 72	P4BI-D9P2	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,84 €**
	B0AM-078F		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01380 €
			Altres conceptes	1,83 €
P- 73	P4BJ-D9RO	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en sostres amb elements resistents industrialitzats amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**3,22 €**
	B0AM-078F		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01518 €
	B0B8-107U		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,60400 €
			Altres conceptes	0,60 €
P- 74	P4D7-3UFH	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist	**39,80 €**
	B062-07PL		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	1,39917 €
	B0AK-07AS		Clau acer	0,28130 €
	B0D21-07OY		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,50358 €
	B0D31-07P4		Llata de fusta de pi	1,11025 €
	B0D70-0CER		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,49455 €
	B0DZ1-0ZLZ		Desencofrant	0,12900 €
			Altres conceptes	31,88 €
P- 75	P4DH-DQEC	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m	**24,45 €**
	B062-07PK		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	1,24377 €
	B062-07PL		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,51821 €
	B0D80-0CNT		Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos	3,27600 €
	B0DZ1-0ZLZ		Desencofrant	0,25800 €
	B0DZ5-0F6T		Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,27000 €
			Altres conceptes	18,88 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 76	P4E4-5NXX	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada incloent cèrcols i llindes	**37,29 €**
			Altres conceptes	37,29 €
P- 77	P4L4-6FXX	m2	Formació de sostre 20+5 cm amb lloses alveolars de formigó pretesat de 20 cm d'alçària i 120 cm d'amplària, amb junt obert superiorment, de 194.4 a 210.3 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima de 9 m	**70,61 €**
			Altres conceptes	70,61 €
P- 78	P4LL-M2BB	m2	Sostre de 22+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 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 0,07 m3/m2 de formigó, formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	**47,70 €**
			Altres conceptes	47,70 €
P- 79	P4Z9-3LXG	m2	Làmina de neoprè de 6 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir	**53,81 €**
	B7Z1-0GKV		Làmina de neoprè de 6 mm de gruix	32,18100 €
			Altres conceptes	21,63 €
P- 80	P5ZH0-HHML	u	Bonera de PVC rígid de diàmetre 90 mm amb tapa antigrava metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques	**38,38 €**
	B5ZZB-131H		Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	1,08000 €
	BD55-HHMM		Bonera de PVC rígid, de 90 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica	19,82000 €
			Altres conceptes	17,48 €
P- 81	P5ZJ2-HL03	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	**15,56 €**
	B0A5-06VX		Cargol autoroscant amb volandera	0,96000 €
	B0CHK-2OMK		Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	4,99086 €
	B7JE-0GTM		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,44525 €
			Altres conceptes	9,16 €
P- 82	P5ZZC-52JI	u	Tub per a ventilació, de PVC, de 20-40 cm de llargària, de 200 mm de diàmetre, col·locat	**5,54 €**
	BFA7-08SF		Tub de PVC de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	2,49575 €
			Altres conceptes	3,04 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 83	P6A5-DRMM	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	**21,83 €**
	B0AI-07BD		Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	5,58000 €
	B6A0-0KNJ		Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	4,84840 €
	B6A0-0KNL		Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	3,73190 €
			Altres conceptes	7,67 €
P- 84	P721-5QA1	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 6,6 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 i acabat de color estàndard, adherida amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació. inclou imprimació, ancoratges a capa compressió, acabats i remats d'acord al projecte	**19,80 €**
	B092-078E		Oxiasfalt en sacs tipus OA 90/40 d'aplicació en calent	2,17500 €
	B712-HG18		Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i acabat de color estàndard	7,97500 €
	B7Z0-13F4		Emulsió bituminosa, tipus EB	0,39600 €
			Altres conceptes	9,25 €
P- 85	P785-613A	dm3	Segellat instantàni de via d'aigua en interior de mur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid	**18,41 €**
	B753-1KON		Morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid	2,96000 €
			Altres conceptes	15,45 €
P- 86	P786-H44X	m2	Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,12 kg/m2 aplicada en una capa	**3,97 €**
	B896-HYDZ		Pintura poliuretà monocomponent, per a exteriors	1,03224 €
			Altres conceptes	2,94 €
P- 87	P791-8A6Z	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006	**14,90 €**
			Altres conceptes	14,90 €
P- 88	P7A3-5QH8	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	**1,29 €**
	B775-0KR5		Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,37400 €
			Altres conceptes	0,92 €
P- 89	P7B1-6Q51	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir	**2,99 €**
	B7B1-0KPM		Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2	1,74900 €
			Altres conceptes	1,24 €
P- 90	P7J4-DNBM	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'ànima plana, de 190 mm d'amplària, col·locat a l'exterior	**10,93 €**
	B7JD-0HKM		Perfil de PVC d'ànima plana de 190 mm per a junt de treball exterior	7,75950 €
			Altres conceptes	3,17 €
P- 91	P7J4-DNBR	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'ànima plana, de 190 mm d'amplària, col·locat a l'interior	**8,65 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B7JD-0HKN		Perfil de PVC d'ànima plana de 190 mm per a junt de treball interior	5,52300 €
			Altres conceptes	3,13 €
P- 92	P7JE-AG01	m	Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla elàstica de polimer tipus MasterSeal NP474 o similar, aplicada amb pistola manual	**2,11 €**
	B7J7-0GUC		Massilla asfàltica d'aplicació en calent	0,62400 €
			Altres conceptes	1,49 €
P- 93	P7JF-B2ZI	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu	**18,50 €**
	B090-06VU		Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,06570 €
	B7J5-16VR		Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de cautxú, de secció 2x2 cm	9,63900 €
			Altres conceptes	8,80 €
P- 94	P7Z5-5QES	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6	**7,65 €**
			Altres conceptes	7,65 €
P- 95	P8J0-6Y3V	m	Coronament de paret de 21 a 30 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 2.5 (2,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2	**24,66 €**
	B011-05ME		Aigua	0,00145 €
	B07L-1PY9		Morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,36188 €
	B8J3-1GBF		Peça de formigó polímer per a coronació de parets de 21 a 30 cm de gruix, de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard	17,58900 €
			Altres conceptes	6,71 €
P- 96	P938-DFUG	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM	**26,37 €**
	B011-05ME		Aigua	0,08050 €
	B03F-05NW		Tot-u artificial	19,15900 €
			Altres conceptes	7,13 €
P- 97	P9A0-35FH	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM	**26,19 €**
	B011-05ME		Aigua	0,08050 €
	B03F-05NW		Tot-u artificial	19,15900 €
			Altres conceptes	6,95 €
P- 98	P9G3-DVV6	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm	**4,13 €**
			Altres conceptes	4,13 €
P- 99	P9G8-F64P	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+F, de 15 cm de gruix, de consistència fluïda i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris. Inclou posterior rallat	**18,50 €**
	B060-2CZX		Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+F, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+F	13,82063 €
	B9G3-0HRV		Pols de quars color gris	2,23952 €
			Altres conceptes	2,44 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 100	PA0104001	m	Subministrament i muntatge d'escala metàl.lica, la part inferior s'ha de poder recollir i la part superior serà fixa. A la part inferior hi haurà trapa basculant que haurà de tancar-se amb candau. Escala fabricada amb perfils d'alumini anoditzat de 10 microns, amb acabat natural mat; sostenidors (perns, eixos, ressorts i reblons) d'acer inoxidable A2-70 DaN/mm2, volanderes de les juntes de poliamida i elastòmer. Inclou guardacossos de seguretat, composta per cèrcols i barres verticals. Els cèrcols estan fets amb perfils els buits de secció quadrada, doblats, de 25 x 25 x 1.5 mm, les barres verticals són perfils els buits de secció rodona de Ø 18 x 2.5 mm. La gàbia de seguretat ha de tenir un diàmetre d'entre 65 i 80 cm. Estarà composta per 5 suports verticals rodons amb una secció de 18 mm, que passen pel centre dels cercles de secció quadrada de 25 mm. El diàmetre lliure dins dels cercles és de 70 cm. La distància vertical màxima entre els cèrcols serà d'1 m. Inclou els ancoratges necessaris a elements resistents, amb morter de ciment 1:4 elaborat a l'obral, o ancoratjes a parament de formigó mitjançant trepant, neteja i aspiració del buit i ancoratge mitjançant injecció de resines epoxídiques d'alta resistència, a aquest efecte, fins que vessi. Fins i tot neteja de l'entorn evitant el tacat dels diferents paviments i parets confrontants. Complirà el que disposa el CTE DB SU. S'inclou dins d'aquesta partida tots aquells materials aquí esmentats, la seva corresponent mà d'obra i totes aquelles possibles despeses directes i indirectes subjacents de la pròpia partida; s'inclou també, tots aquells materials, elements, accessoris, remats, junts , mitjans (mecànics, humans, etc) i recursos necessaris per la seva correcta execució i total posada en obra i funcionament. altura de terra a coronació. La escala sobrepassarà 1m a la cota del paviment superior	**179,86 €**
			Altres conceptes	179,86 €
P- 101	PAB0-617B	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada	**385,23 €**
	BAB0-16WN		Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	302,62000 €
	BAS0-0ZFL		Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	64,26000 €
			Altres conceptes	18,35 €
P- 102	PACQ001	u	Projecte As Built de l'estat final de l'obra, inclourà tota la documentació generada en l'obra així com representació gràfica de les actuacions realitzades, topogràfic detallat del pas de les instal·lacions, re-càlculs que es puguin fer, legalitzacions, assajos, informes, certificats de garantia desl materials, haurà d'estar signat per Enginyer o arquitecte	**839,24 €**
			Altres conceptes	839,24 €
P- 103	PACQAG01	u	Control de moviments i fissuració, assaig i informe	**466,24 €**
			Altres conceptes	466,24 €
P- 104	PACQAG02	u	Control estanqueïtat dipòsit segons Projecte	**372,99 €**
			Altres conceptes	372,99 €
P- 105	PACQAG03	u	Controls estanqueïtat coberta segons Projecte	**279,75 €**
			Altres conceptes	279,75 €
P- 106	PAD0-AG01	u	Porta de planxa d'acer de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 300x250 cm, amb pany i passadors, col·locada	**448,91 €**
	BAD0-H5ID		Porta de planxa d'acer galvanitzat de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 300x250 cm, amb pany i passadors	429,31000 €
			Altres conceptes	19,60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 107	PAD1-AG01	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat de 120x120cm, per a un buit d'obra de 80x80 cm amb parets perimetrals de 15cm, amb bastiment amb L de 150mm galvanitzada, pany i clau, col·locada ancorada al formigó o bloc	**273,96 €**
	BAD1-H5IE		Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat de 120x120cm amb bastiment L 150mm perimetral galvanitzada, per a un buit d'obra de 80x80 cm, amb pany i clau	229,40000 €
			Altres conceptes	44,56 €
P- 108	PAF6-7IK7	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**254,48 €**
	B7JE-0GTI		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	3,96160 €
	B7JE-0GTM		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,95910 €
	BAF3-1RWY		Finestra d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	227,97000 €
			Altres conceptes	20,59 €
P- 109	PAGCQ0001	m	Prova de pressió i d'estanquitat per canonades d'abastament d'aigua	**1,40 €**
	B0111000		Aigua	0,02415 €
			Altres conceptes	1,38 €
P- 110	PAIA0001	u	Partida alçada per moure instal·lació de tractament d'aigua actual i adaptació nova caseta. La instal·lació a moure està formada per dipòsit de clor, neteja ulls, dosificadora clor recirculació amb aigua, dosificadora en continu, reguladora ph, filtres, accessoris, tubs i qualsevol altre element necessari. Inclou desmuntatge i muntatge en nova caseta dipòsit. Inclou noves connexions hidràuliques per aigua i clor, elèctriques i control necessaries pel seu correcte funcionament. inclou adaptació caseta per complir APQ6 posant cubeto vessaments al dipòsit de clor i fent forats a parets per manguera càrrega exterior i correcte segellat. Inlcou legalització Emmagatzematge Productes Químics preparant la documentació necessària així com Registre a indústria i taxes	**3.062,44 €**
			Altres conceptes	3.062,44 €
P- 111	PAV2-5AG1	m2	Gelosia d'acer galvanitzat amb bastiment i lamel·les, horitzontal, de 200 a 500 mm d'amplària, col.locada	**58,41 €**
	BAV5-13LF		Gelosia d'acer galvanitzat amb bastiment i lamel·les, horitzontal, de 200 a 250 mm d'amplària, col.locada	53,38000 €
			Altres conceptes	5,03 €
P- 112	PAV6-BAG1	m2	Mosquitera fixa de 0.1 a 0.6 m d'amplària i 0.1 a 0.6 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'acer galvanitzat electrosoldat de 1,6x1,6cm i 1,2mm de gruix, i tela de fils de polièster de 1mm de pas, col·locada amb fixacions mecàniques	**56,09 €**
	BAVA-2OCB		Mosquitera fixa de 0.1 a 0.6 m d'amplària i 0.1 a 0.6 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'acer galvanitzat electrosoldat de 1,6x1,6cm i 1,2mm de gruix, i tela de fils de polièster de 1mm de pas, col·locada amb fixacions mecàniques	46,48000 €
			Altres conceptes	9,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 113	PB11-AG01	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior (rodapeus), travesser mig, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	**139,42 €**
	B0AP-07IX		Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,02000 €
	BB11-0XQ9		Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, travesser mig, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària	119,14000 €
			Altres conceptes	18,26 €
P- 114	PB34-61U4	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4 elaborat a l'obra i amb acabat pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**134,54 €**
			Altres conceptes	134,54 €
P- 115	PD01-AG01	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 1,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre. Inclou tall part superior col·lector per tal de fer col·lector accessible	**682,65 €**
			Altres conceptes	682,65 €
P- 116	PD15-78QL	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**34,41 €**
	BD11-0MDJ		Brida per a tub de planxa galvanitzada	4,32000 €
	BD15-0ME7		Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	10,24800 €
	BDW1-1C2E		Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	3,60360 €
	BDY1-0LMU		Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	0,80000 €
			Altres conceptes	15,44 €
P- 117	PD18-8D5U	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**17,29 €**
	BD11-0MDE		Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,75040 €
	BD1A-1NEI		Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	4,49400 €
	BDW3-FFAD		Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	1,02630 €
	BDW3-FFAH		Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	0,05000 €
			Altres conceptes	10,97 €
P- 118	PD31-AG01	u	Pericó de pas per anar amb tapa registrable, de 90x90x80 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm sense tapa	**214,14 €**
	B011-05ME		Aigua	0,00483 €
	B055-067M		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,08661 €
	B069-2A9O		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	11,35361 €
	B0F1A-075F		Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	30,24054 €
			Altres conceptes	171,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 119	PD31-AG02	u	Pericó de pas peranar amb tapa registrable, de 90x90x160 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm sense tapa	**244,99 €**
	B011-05ME		Aigua	0,00483 €
	B055-067M		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,08661 €
	B069-2A9O		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	11,35361 €
	B0F1A-075F		Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	60,48000 €
			Altres conceptes	172,06 €
P- 120	PD50-481Q	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	**68,27 €**
	B07L-1PYA		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,30840 €
	BD50-1KMA		Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció	49,62000 €
			Altres conceptes	17,34 €
P- 121	PD54-HE0C	u	Bonera Indeterminat de PVC rígid amb sortida vertical de 200 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica, col·locada fixacions mecàniques	**36,53 €**
	B5ZZB-131H		Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	1,08000 €
	BD55-HE0D		Bonera de PVC rígid amb sortida vertical de 200 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica	20,06000 €
			Altres conceptes	15,39 €
P- 122	PD55-E3M8	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter ciment 1:4 sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	**154,14 €**
	B011-05ME		Aigua	0,00483 €
	B055-067M		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,05230 €
	B06E-12C5		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	4,24512 €
	B0F1A-075F		Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	21,59987 €
			Altres conceptes	127,24 €
P- 123	PD5L-AG01	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	**27,91 €**
	B03J-0K8V		Grava de pedrera, per a drens	9,07410 €
	B7B1-0KPM		Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2	3,97500 €
	BD5N-1KD3		Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre	1,97400 €
			Altres conceptes	12,89 €
P- 124	PD5T-AG01	u	Filtre tipus col·lador d'acer inoxidable AISI 316 per de a bonera per tub diàmetre 250, col·locat. el col·lador tindrà forats de 2cm amb un diàmetre de 500mm i una altura de 500mm	**97,10 €**
	BD5E-HAG1		filtre col·lador per tub DN250	93,40000 €
			Altres conceptes	3,70 €
P- 125	PD5T-H7UU	u	Filtre d'acer inoxidable AISI 304 per a bonera sifònica de 200x200 mm, col·locat	**7,12 €**
	BD5E-H77R		Filtre d'acer inoxidable AISI 304 per a bonera sifònica de 200x200 mm	5,19000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	1,93 €
P- 126	PD73-F1MW	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**8,07 €**
	BD76-2AA4		Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	2,81520 €
			Altres conceptes	5,25 €
P- 127	PD7A-EUT5	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix	**29,65 €**
	B03L-05N5		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	3,10728 €
	BD7F-1OIR		Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	7,98000 €
	BDW3-FFAK		Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	6,18750 €
	BDW3-FFAP		Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,28000 €
			Altres conceptes	12,10 €
P- 128	PD7A-EUT6	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix	**39,10 €**
	B03L-05N5		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	3,29786 €
	BD7F-1OIS		Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	12,22800 €
	BDW3-FFAL		Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	10,81080 €
	BDW3-FFAQ		Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	0,49000 €
			Altres conceptes	12,27 €
P- 129	PD7A-EUTE	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix	**55,91 €**
	B03L-05N5		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	3,52655 €
	BD7F-1OJ2		Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	19,36800 €
	BDW3-FFAM		Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm	19,52280 €
	BDW3-FFAR		Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm	0,89000 €
			Altres conceptes	12,60 €
P- 130	PD7A-EUV0	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix	**30,85 €**
	B03L-05N5		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	2,82051 €
	B069-I4H8		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	7,17539 €
	BD7F-1OJ7		Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	5,12400 €
	BDW3-FFA8		Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,10000 €
	BDW3-FFAA		Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	2,00640 €
			Altres conceptes	13,62 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 131	PDBD-DODA	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	**18,64 €**
	BDD4-0LVH		Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	5,54000 €
			Altres conceptes	13,10 €
P- 132	PDK1-DXA6	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**95,39 €**
	B07L-1PY6		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,11437 €
	BDD1-AG01		Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	80,07000 €
			Altres conceptes	15,21 €
P- 133	PDN0-H9SZ	u	Aspirador de turbina d'acer inoxidable per a conductes circulars de 70 a 150 mm de diàmetre, regulable, amb una capacitat d'aspiració aproximada de 130 m3/h amb una velocitat del vent de 5 m/s, inclosos els elements de fixació i adaptació al conducte, col·locat	**75,81 €**
	BDN0-H5NS		Aspirador de turbina d'acer inoxidable per a conductes circulars de 70 a 150 mm de diàmetre, regulable, amb una capacitat d'aspiració aproximada de 130 m3/h amb una velocitat del vent de 5 m/s, inclosos els elements de fixació i adaptació al conducte	64,53000 €
			Altres conceptes	11,28 €
P- 134	PDN4-61XX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 40x40 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	**36,17 €**
	BDN4-174C		Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	27,97000 €
			Altres conceptes	8,20 €
P- 135	PF21-AG01	u	Tub per entrada aigua dipòsit de 5m des de vàlvula comporta fins canonada entrada inox, inclou colzes, tram recte i brides per connectar a leemnts, d'acer galvanitzat amb soldadura soldat a colze i soldat a brides a ambdos extrems, fabricat amb acer S195 T, de 8' (DN200)', sèrie M segons UNE-EN 10255, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**533,43 €**
	B0A1-07LP		Abraçadora metàl·lica, de 160 a 250 mm de diàmetre interior	8,43000 €
	BF20-1JA2		Colze acer inox DN200	76,26000 €
	BF20-1JA3		Brida per tub DN200 galvanitzada i soldada	49,56000 €
	BFY9-04HZ		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6'', roscat	80,50000 €
			Altres conceptes	318,68 €
P- 136	PF32-3T8R	u	Con de reducció de fosa per a passar de 250 a 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	**256,59 €**
	BF32-08N6		Con de reducció de fosa de 250 a 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	103,08000 €
			Altres conceptes	153,51 €
P- 137	PF33-AG01	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**445,37 €**
	BF33-05BQ		Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal	288,16000 €
			Altres conceptes	157,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 138	PF33-AG02	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**416,84 €**
	BF33-05BD		Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal	260,19000 €
			Altres conceptes	156,65 €
P- 139	PF33-AG03	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 250 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**446,73 €**
	BF33-05BW		Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 250 mm de diàmetre nominal	289,49000 €
			Altres conceptes	157,24 €
P- 140	PF34-3AG1	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions a pressió amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa	**326,49 €**
	BF34-04RH		Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció	171,61000 €
			Altres conceptes	154,88 €
P- 141	PF34-3AG2	u	Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra soldada per PEAD amb banda elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa	**246,26 €**
	BF34-04RG		Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció	108,19000 €
			Altres conceptes	138,07 €
P- 142	PF42-AG01	u	Pasamurs amb colze i brida per entrada o sortida d'aigua de dipòsit, amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 8´´, 219,08 mm de diàmetre exterior i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat	**461,16 €**
	BF43-17		brida DN8´´acer inox	56,23000 €
			Altres conceptes	404,93 €
P- 143	PF42-AG02	u	Pasamurs amb colze i brida amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 10´´, 273mm mm de diàmetre exterior i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat	**453,75 €**
	B0A2-1JLT		Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm a 280mm de diàmetre interior	1,30500 €
	BF43-17		brida DN8´´acer inox	56,23000 €
			Altres conceptes	396,22 €
P- 144	PF42-AG03	u	Pasamurs amb colze i brida amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 300mm i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat	**782,35 €**
	B0A2-1JLT		Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm a 280mm de diàmetre interior	1,30500 €
	BF43-17		brida DN8´´acer inox	56,23000 €
	BF43-17A1		Tub acer inoxidable DN300	177,30000 €
	BF43-17A2		Colze inox DN300 soldat	328,83000 €
	BF43-17A3		Brida inox DN300	85,78000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	132,91 €
P- 145	PFA1-3TMF	u	Colze de PVC de 90°, de 200 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa	**66,57 €**
	BFA0-08ZL		Colze de PVC de 90° de 200 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb dues unions per a encolar	49,24000 €
			Altres conceptes	17,33 €
P- 146	PFA5-3UXM	u	Maniguet de connexió de PVC de 200 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal, amb unions encolades, col·locat al fons de la rasa	**53,83 €**
	BFA4-0958		Maniguet de connexió de PVC de 200 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb unions per a encolar	39,14000 €
			Altres conceptes	14,69 €
P- 147	PFA7-6ZBS	m	Tub de cPVC de 25 mm diàmetre nominal de 25 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**12,31 €**
	B0A1-07KL		Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,46200 €
	BFA6-1GBQ		Tub de cPVC de 25 mm de diàmetre nomimal, de 25 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	6,09960 €
	BFWB-08W2		Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,65100 €
	BFYG-08XV		Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,35000 €
			Altres conceptes	4,75 €
P- 148	PFA7-6ZBY	m	Tub de cPVC de 40 mm diàmetre nominal de 16 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**20,48 €**
	B0A1-07KP		Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,69700 €
	BFA6-1GBW		Tub de cPVC de 40 mm de diàmetre nomimal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	12,56640 €
	BFWB-08W8		Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	1,49100 €
	BFYG-08Y1		Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,62000 €
			Altres conceptes	5,11 €
P- 149	PFA7-6ZC1	m	Tub de cPVC de 32 mm diàmetre nominal de 16 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**15,14 €**
	B0A1-07KF		Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,57000 €
	BFA6-1GBZ		Tub de cPVC de 32 mm de diàmetre nomimal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	8,16000 €
	BFWB-08W3		Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,97200 €
	BFYG-08XU		Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,44000 €
			Altres conceptes	5,00 €
P- 150	PFA8-DV6B	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa	**35,19 €**
	BFA7-08SJ		Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	19,80840 €
			Altres conceptes	15,38 €
P- 151	PFB0-3Y3U	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**214,14 €**
	BFB0-0ABP		Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	178,08000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	36,06 €
P- 152	PFB0-3Y3Y	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**281,65 €**
	BFB0-0ABT		Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	234,98000 €
			Altres conceptes	46,67 €
P- 153	PFB1-AG01	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. inclou brida boja	**121,17 €**
	BFB1-0ADI		Adaptador de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar. Inclou brida boja	86,93000 €
			Altres conceptes	34,24 €
P- 154	PFB1-AG02	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou brida boja	**148,19 €**
	BFB1-0A01		Adaptador de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 250mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar. Inclou brida boja	113,42000 €
			Altres conceptes	34,77 €
P- 155	PFB1-AG03	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 315 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou brida boja	**178,33 €**
	BFB1-0A02		Adaptador PE 315 i brida boja	142,97000 €
			Altres conceptes	35,36 €
P- 156	PFB3-DVXQ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**58,15 €**
	BFB3-097C		Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	17,81940 €
			Altres conceptes	40,33 €
P- 157	PFB3-DVXW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**88,21 €**
	BFB3-096U		Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	27,69300 €
			Altres conceptes	60,52 €
P- 158	PFB3-DVY0	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**146,20 €**
	BFB3-095Q		Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	64,95360 €
			Altres conceptes	81,25 €
P- 159	PFB3-DW1J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment	**71,69 €**
	B0A1-07JG		Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 200 mm de diàmetre interior	3,25800 €
	BFB3-096R		Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	17,81940 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFWF-09TN		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	27,19800 €
	BFYH-0A3P		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	2,41000 €
			Altres conceptes	21,00 €
P- 160	PFB3-DW2S	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment	**116,02 €**
	B0A1-07JJ		Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 250 mm de diàmetre interior	4,00500 €
	BFB3-096Z		Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	27,69300 €
	BFWF-09SM		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	38,88000 €
	BFYH-0A4U		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	3,98000 €
			Altres conceptes	41,46 €
P- 161	PFZ0-M231	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 200 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**87,85 €**
	B06F2-I05P		Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	36,08611 €
			Altres conceptes	51,76 €
P- 162	PFZ0-M23H	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 250 i 280 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**315,51 €**
	B06F2-I05P		Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	114,57123 €
			Altres conceptes	200,94 €
P- 163	PFZ0-M24C	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**32,33 €**
	B06F2-I05P		Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	9,37545 €
			Altres conceptes	22,95 €
P- 164	PG13-E32M	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**23,39 €**
	BG13-0G13		Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	10,17000 €
	BGW2-093N		Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,34000 €
			Altres conceptes	12,88 €
P- 165	PG13-E32Q	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**25,71 €**
	BG13-0G07		Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	11,55000 €
	BGW2-093N		Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,34000 €
			Altres conceptes	13,82 €
P- 166	PG16-E3IC	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 270x540x210 mm i muntada superficialment	**103,43 €**
	BG15-0FOI		Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x270x210 mm	85,14000 €
	BGW2-093J		Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	6,47000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	11,82 €
P- 167	PG1B-DGQL	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment	**218,60 €**
	BG19-0C0H		Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	211,84000 €
	BGW2-093L		Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,49000 €
			Altres conceptes	5,27 €
P- 168	PG2P-6SZE	m	Tub rígid de PVC, de 40 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	**4,50 €**
	BG2P-1KUG		Tub rígid de PVC, de 40 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	2,26440 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
			Altres conceptes	2,09 €
P- 169	PG2P-6SZK	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**2,69 €**
	BG2P-1KUW		Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,74460 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
			Altres conceptes	1,80 €
P- 170	PG2P-6SZL	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	**3,12 €**
	BG2P-1KUX		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	1,10160 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
			Altres conceptes	1,87 €
P- 171	PG2P-6T04	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**5,39 €**
	BG2P-1KUI		Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,13140 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
			Altres conceptes	2,11 €
P- 172	PG2P-6T09	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 endollada i muntat superficialment	**3,06 €**
	BG2P-1KUX		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	1,10160 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
			Altres conceptes	1,81 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 173	PG2P-6T0K	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	**6,64 €**
	BG2P-1KUK		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	4,23300 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
			Altres conceptes	2,26 €
P- 174	PG33-E69V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**1,62 €**
	BG33-G2RE		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,99960 €
			Altres conceptes	0,62 €
P- 175	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**2,08 €**
	BG33-G2RB		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,44840 €
			Altres conceptes	0,63 €
P- 176	PG33-E6AT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**2,91 €**
	BG33-G2ST		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,26440 €
			Altres conceptes	0,65 €
P- 177	PG33-E6AW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**9,15 €**
	BG33-G2SS		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	7,40520 €
			Altres conceptes	1,74 €
P- 178	PG33-E6E0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**2,61 €**
	BG33-G2WV		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,96860 €
			Altres conceptes	0,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 179	PG33-E6EH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**5,84 €**
	BG33-G2XF		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,14080 €
			Altres conceptes	0,70 €
P- 180	PG47-ELQF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**38,94 €**
	BG49-189Q		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	29,89000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
			Altres conceptes	8,60 €
P- 181	PG47-ELX8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**39,48 €**
	BG49-18GJ		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	30,42000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
			Altres conceptes	8,61 €
P- 182	PG47-ELY7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**71,92 €**
	BG49-18HI		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	61,59000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
			Altres conceptes	9,88 €
P- 183	PG47-EM59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**75,26 €**
	BG49-18OK		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	64,86000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
			Altres conceptes	9,95 €
P- 184	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**105,51 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG4L-09XD		Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	91,99000 €
	BGWD-0AS3		Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43000 €
			Altres conceptes	13,09 €
P- 185	PG4B-DWYO	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**164,20 €**
	BG4L-09XP		Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	146,34000 €
	BGWD-0AS3		Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43000 €
			Altres conceptes	17,43 €
P- 186	PG6E-76W3	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	**17,67 €**
	BG69-1NK8		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,	10,43000 €
	BGW8-0ASI		Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,43000 €
			Altres conceptes	6,81 €
P- 187	PG6N-6PZK	u	Base connectora industrial de tipus mural, 3P+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada	**16,44 €**
	BG6H-1BW4		Base connectora industrial de tipus mural 3P+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44	6,33000 €
			Altres conceptes	10,11 €
P- 188	PG6N-6PZO	u	Presa de corrent industrial de tipus mural, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada	**14,30 €**
	BG6H-1BW8		Presa de corrent industrial de tipus mural 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44	6,19000 €
			Altres conceptes	8,11 €
P- 189	PG6O-77MZ	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment	**14,79 €**
	BG6G-1NY9		Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	7,60000 €
	BGW8-0ASJ		Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,44000 €
			Altres conceptes	6,75 €
P- 190	PH57-B39U	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**98,28 €**
	BH65-2IIY		Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	90,48000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	7,80 €
P- 191	PJ181-3DWO	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu superior, col·locada sobre moble	**81,09 €**
	B7JE-0GTM		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,62335 €
	BJ183-0PE6		Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu superior	67,19000 €
			Altres conceptes	13,28 €
P- 192	PJ1Z0-A7OS	u	Estructura de suport per a lavabo mural, per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i una amplària de 0.45 a 0.6 m, col·locada amb fixacions mecàniques	**118,60 €**
	BJ1Z0-1J2C		Estructura de suport per a lavabo mural, per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i una amplària de 0.45 a 0.6 m	107,69000 €
			Altres conceptes	10,91 €
P- 193	PJ210-3YJZ	u	Aixeta senzilla per a aigüera, muntada superficialment, mural, de llautó cromat preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb entrada de 1/2"	**34,12 €**
	BJ210-0SE0		Aixeta de classe senzilla per a aigüera, mural per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb entrada de 1/2"	21,88000 €
			Altres conceptes	12,24 €
P- 194	PJ34-3FP9	u	Desguàs recte per a aigüera, amb sobreeixidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC	**16,22 €**
	BJ33-CW08		Desguàs recte per a aigüera, amb sobreeixidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC	6,05000 €
			Altres conceptes	10,17 €
P- 195	PJM4-AG01	u	Comptador electromagnètic tipus Siemens MAG8000 o similar, per a una pressió de treball de 10 bars de calibre 200 mm, alimentació a piles, adequat per instal·lacions inundables, tempeatura ambient de -20ºC a 60ºC, temperatura fluids de 0 a 70ºC, IP68, hologacions WRAS,ACS, cabal nominal de 100 m3/h a 1m/s, instal·lat a canonada, inclòs accessoris i tot tipus de petit material	**2.544,42 €**
	BJM3-H59Y		Comptador electromagnètic tipus Siemens MAG8000 o similar, per a una pressió de treball de 10 bars de calibre 200 mm, alimentació a piles, adequat per instal·lacions inundables, tempeatura ambient de -20ºC a 60ºC, temperatura fluids de 0 a 70ºC, IP68, hologacions WRAS,ACS, cabal nominal de 100 m3/h a 1m/s, instal·lat a canonada, inclòs accessoris i tot tipus de petit material	2.416,21000 €
			Altres conceptes	128,21 €
P- 196	PJM7-AG01	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 400 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell	**2.732,56 €**
	BJM7-H6CM		Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 400 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell	1.503,31000 €
			Altres conceptes	1.229,25 €
P- 197	PM32-DZ3Z	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**47,98 €**
	BM33-0T4F		Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	38,88000 €
	BMY3-0TC7		Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,32000 €
			Altres conceptes	8,78 €
P- 198	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**83,57 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BM33-0T4U		Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	73,77000 €
	BMY3-0TC7		Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,32000 €
			Altres conceptes	9,48 €
P- 199	PMS0-6Z7T	u	Rètol senyalització sortida habitual, rectangular, de 297x105 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**11,37 €**
	B0AO-07IG		Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,44000 €
	BMS0-1K20		Rètol senyalització sortida habitual, rectangular, de 297x105 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,33000 €
			Altres conceptes	6,60 €
P- 200	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**11,37 €**
	B0AO-07IG		Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,44000 €
	BMS0-1K1T		Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,33000 €
			Altres conceptes	6,60 €
P- 201	PN12-DPLP	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 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	**640,60 €**
	BN12-0XG1		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 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	418,44000 €
			Altres conceptes	222,16 €
P- 202	PN12-DPQ1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 250 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 superficialment	**713,60 €**
	BN12-0XG4		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 250 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	566,04000 €
			Altres conceptes	147,56 €
P- 203	PN33-AOBV	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de CPVC, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment	**103,12 €**
	BN33-2K79		Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de CPVC, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	83,46000 €
			Altres conceptes	19,66 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 204	PN81-AZ7G	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 300 (per a tub de 315 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment	**242,76 €**
	BN81-2LK7		Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 300 (per a tub de 315 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM	208,61000 €
			Altres conceptes	34,15 €
P- 205	PNL4-CHC3	u	Bomba circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 2" en l'aspiració i en la impulsió (diàmetre nominal 32 mm), de tipus simple, pressió màxima 1 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 180 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=< .21 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, amb mode de funcionament nocturn i amb mòdul de comunicació remota, muntada entre tubs	**1.052,67 €**
	BNL4-32P4		Bomba circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 2" en l'aspiració i en la impulsió (diàmetre nominal 32 mm), de tipus simple, pressió màxima 1 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 180 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=< .21 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, amb mode de funcionament nocturn i amb mòdul de comunicació remota	934,06000 €
			Altres conceptes	118,61 €
P- 206	PNZ0-36HK	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	**548,54 €**
	BNZ0-0TU9		Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	310,72000 €
			Altres conceptes	237,82 €
P- 207	PQN1-HAXX	m	Escala metàl·lica recta amb replans, de 1,0 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat UPN 160, esglaons de planxa d'entramat metàl·lic amb relleu antilliscant de 3cm de gruix, i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, tota l'escala amb acabat galvanitzat, col·locada a obra, inclou plaques d'ancoratge i ancoratges.	**443,12 €**
	BQN1-H5YB		Escala metàl·lica recta, de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontal i posterior, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	383,28000 €
			Altres conceptes	59,84 €
P- 208	PROGRAM	u	Programació de la instal·lació per a la inclusió dels nous elements i el funcionament previst en el present projecte per fase 1 i fase 2	**1.305,48 €**
			Altres conceptes	1.305,48 €
P- 209	SEGSAL02	u	Despeses de Seguretat i Salut durant l'obra segons pressupost Estudi Seguretat i Salut	**5.697,53 €**
			Altres conceptes	5.697,53 €
P- 210	XPA101SA	u	Partida d'alçada a justificar per a la reposició dels Serveis Afectats per l'obra	**253,65 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

V.5. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	01	ENDERROCS I GESTIÓ RESIDUS
Titol 3	01	Murs, tancaments i edificis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214S-73G4	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	4,56	10,000	45,60
2	P2110-AKXX	m3	Enderroc d'edificació existent, amb estructura de formigó armat, inclou enderroc de fonaments, solera i tots els elements incloent instal·lacions interiors, sense transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	26,92	31,500	847,98
3	P214B-HBIJ	m2	Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor	5,59	6,000	33,54
4	P214R-I7WF	m2	Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió, en entorn urbà sense 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 m2	3,10	1,000	3,10
5	P2140-4RRN	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	8,94	1,000	8,94

TOTAL Titol 3 01.01.01 939,16

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	01	ENDERROCS I GESTIÓ RESIDUS
Titol 3	02	Soleres i Paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	6,88	52,000	357,76
2	P214W-FEMM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	9,63	17,000	163,71
3	P2146-DJ2D	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	5,59	1.810,400	10.120,14
4	P2146-DJ3C	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	13,03	26,000	338,78
5	P214O-4RXX	m2	Enderroc d'escala d'obra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	13,26	0,000	0,00

TOTAL Titol 3 01.01.02 10.980,39

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	01	ENDERROCS I GESTIÓ RESIDUS
Titol 3	03	Instal·lacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RZ0003	m	Retirada amb mitjans manuals de la canonada existent de fibrociment fins DN315, així com càrrega sobre camió, transport a l'abocador i gestió	33,73	15,000	505,95

2	P21G2-54DC	m	Demolició de canonada d'acer corrugat de diàmetre fins a 250 cm amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	11,42	76,000	867,92

TOTAL Titol 3 **01.01.03** **1.373,87**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 01 ENDERROCS I GESTIÓ RESIDUS
Titol 3 04 Fonaments i murs contenció

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214P-E7J1	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió	77,30	51,850	4.008,01
2	P214P-E7JQ	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	92,05	108,000	9.941,40

TOTAL Titol 3 **01.01.04** **13.949,41**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 01 ENDERROCS I GESTIÓ RESIDUS
Titol 3 05 Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT0W	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	5,19	564,800	2.931,31
2	P2R2-EU2R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	16,25	562,220	9.136,08
3	P2R2-EU2N	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	20,38	0,220	4,48
4	P2R2-EUAG	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	24,38	2,600	63,39
5	P2RA-EU7Q	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	55,79	0,500	27,90
6	P2RA-EU47	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-37,97	6,580	-249,84

TOTAL Titol 3 **01.01.05** **11.913,32**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 02 MOVIMENT I GESTIÓ DE TERRES
Titol 3 01 MOVIMENTS DE TERRES GENERALS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	0,60	500,000	300,00
2	P2214-AYNS	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	4,19	441,096	1.848,19
3	P2241-52SM	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM	1,33	600,000	798,00
4	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	1,45	1.045,140	1.515,45
5	P2257-54B8	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM	6,25	597,500	3.734,38
6	P2254-EL68	m3	Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-u artificial	35,63	10,000	356,30

TOTAL Titol 3 01.02.01 8.552,32

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	02	MOVIMENT I GESTIÓ DE TERRES
Titol 3	02	RASES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221D-DZ2S	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	7,88	134,764	1.061,94
2	P221E-AWE7	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	62,79	2,000	125,58
3	P221E-AWDV	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	14,23	2,000	28,46
4	XPA101SA	u	Partida d'alçada a justificar per a la reposició dels Serveis Afectats per l'obra	253,65	4,000	1.014,60
5	P2255-DPID	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	46,90	11,530	540,76
6	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	20,18	22,150	446,99
7	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	41,51	11,115	461,38
8	P2255-DPAG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de més de 15 i fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	25,18	24,288	611,57

TOTAL Titol 3 01.02.02 4.291,28

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	02	MOVIMENT I GESTIÓ DE TERRES
Titol 3	03	TRANSPORT I GESTIÓ DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P242-HITQ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km	1,14	597,500	681,15
2	P240-AG01	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut	12,41	12,500	155,13

			de més de 20 km			
3	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,70	12,500	21,25

TOTAL Titol 3 **01.02.03** **857,53**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 03 FONAMENTS I CONTENCIONS
Titol 3 01 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió	11,11	607,560	6.749,99
2	P3C0-3D8D	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,82	22.807,524	41.509,69
3	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	24,88	39,060	971,81
4	P3C5-JVNH	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	108,99	182,028	19.839,23
5	P310-D51H	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,78	135,000	240,30
6	P312-D4WM	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat des de camió	84,03	4,250	357,13

TOTAL Titol 3 **01.03.01** **69.668,15**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 03 FONAMENTS I CONTENCIONS
Titol 3 02 MURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P320-D6XU	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,87	22.625,910	42.310,45
2	P322-D77J	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	26,53	790,400	20.969,31
3	P324-K78V	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot	120,38	115,200	13.867,78

TOTAL Titol 3 **01.03.02** **77.147,54**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 01 ARMADURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4BE-FIVG	kg	Armadura per a pilars AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,67	450,360	752,10

2	P4B3-FJX7	kg	Armadura per a bigues AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,79	1.282,956	2.296,49
3	P4BI-D9P2	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,84	128,560	236,55
4	P4BJ-D9RO	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en sostres amb elements resistents industrialitzats amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	3,22	392,000	1.262,24

TOTAL Titol 3 **01.04.01** **4.547,38**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	04	ESTRUCTURES
Titol 3	02	ENCOFRATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4DH-DQEC	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m	24,45	37,500	916,88
2	P4D7-3UFH	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist	39,80	64,680	2.574,26

TOTAL Titol 3 **01.04.02** **3.491,14**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	04	ESTRUCTURES
Titol 3	03	FORMIGONAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4510-IFCD	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	127,36	4,000	509,44
2	P4537-JZT2	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	122,64	10,416	1.277,42
3	P4599-M1O3	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot	124,86	20,955	2.616,44
4	P45C6-6NXB	m2	Llosa inclinada per a escala de 17 cm de gruix, de formigó vist HA-25/B/10/I, abocat amb bomba, amb esglaons de formigó fets a la vegada que la llosa de fins a 30 cm d'estesa, 20 cm d'alçària de frontal, encofrat amb tauler de Fusta, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades en una quantia de 20kg/m2	248,55	1,600	397,68

TOTAL Titol 3 **01.04.03** **4.800,98**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	04	ESTRUCTURES
Titol 3	04	ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4L4-6FXX	m2	Formació de sostre 20+5 cm amb lloses alveolars de formigó pretesat de 20 cm d'alçària i 120 cm d'amplària, amb junt obert superiorment, de 194.4 a 210.3 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima de 9 m	70,61	392,000	27.679,12

2	P4LL-M2BB	m2	Sostre de 22+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 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 0,07 m3/m2 de formigó, formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	47,70	38,400	1.831,68

TOTAL Titol 3 **01.04.04** **29.510,80**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	04	ESTRUCTURES
Titol 3	05	ESTRUCTURA OBRA DE FABRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4E4-5NXX	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada incloent cèrcols i llindes	37,29	111,500	4.157,84

TOTAL Titol 3 **01.04.05** **4.157,84**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	04	ESTRUCTURES
Titol 3	06	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQN1-HAXX	m	Escala metàl·lica recta amb replans, de 1,0 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat UPN 160, esglaons de planxa d'entramat metàl·lic amb relleu antilliscant de 3cm de gruix, i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, tota l'escala amb acabat galvanitzat, col·locada a obra, inclou plaques d'ancoratge i ancoratges.	443,12	0,800	354,50
2	P4Z9-3LXG	m2	Làmina de neoprè de 6 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir	53,81	11,200	602,67
3	PA0104001	m	Subministrament i muntatge d'escala metàl.lica, la part inferior s'ha de poder recollir i la part superior serà fixa. A la part inferior hi haurà trapa basculant que haurà de tancar-se amb candau. Escala fabricada amb perfils d'alumini anoditzat de 10 microns, amb acabat natural mat; sostenidors (perns, eixos, ressorts i reblons) d'acer inoxidable A2-70 DaN/mm2, volanderes de les juntes de poliamida i elastòmer. Inclou guardacossos de seguretat, composta per cèrcols i barres verticals. Els cèrcols estan fets amb perfils els buits de secció quadrada, doblats, de 25 x 25 x 1.5 mm, les barres verticals són perfils els buits de secció rodona de Ø 18 x 2.5 mm. La gàbia de seguretat ha de tenir un diàmetre d'entre 65 i 80 cm. Estarà composta per 5 suports verticals rodons amb una secció de 18 mm, que passen pel centre dels cercles de secció quadrada de 25 mm. El diàmetre lliure dins dels cercles és de 70 cm.	179,86	5,100	917,29

La distància vertical màxima entre els cèrcols serà d'1 m. Inclou els ancoratges necessaris a elements resistents, amb morter de ciment 1:4 elaborat a l'obral, o ancoratjes a parament de formigó mitjançant trepant, neteja i aspiració del buit i ancoratge mitjançant injecció de resines epoxídiques d'alta resistència, a aquest efecte, fins que vessi. Fins i tot neteja de l'entorn evitant el tacat dels diferents paviments i parets confrontants. Complirà el que disposa el CTE DB SU.
S'inclou dins d'aquesta partida tots aquells materials aquí esmentats, la seva corresponent mà d'obra i totes
aquelles possibles despeses directes i indirectes subjacents de la pròpia partida; s'inclou també, tots aquells
materials, elements, accessoris, remats, junts , mitjans (mecànics, humans, etc) i recursos necessaris per la
seva correcta execució i total posada en obra i funcionament. altura de terra a coronació. La escala sobrepassarà 1m a la cota del paviment superior

TOTAL	**Títol 3**		**01.04.06**			**1.874,46**

Obra	01	Pressupost 2207039	
Capítol	05	COBERTES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P5ZJ2-HL03	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	15,56	28,000	435,68
2	P21Z0-HGXX	u	Perforació de coberta per a pas de tub de ventilació fins a 200 mm de diàmetre nominal amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable.	80,89	10,000	808,90

TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**1.244,58**

Obra	01	Pressupost 2207039	
Capítol	06	TANCAMENTS I DIVISÒRIES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6A5-DRMM	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	21,83	19,000	414,77

TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**414,77**

Obra	01	Pressupost 2207039	
Capítol	07	IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I JUNTES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7B1-6Q51	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir	2,99	618,720	1.849,97
2	P7A3-5QH8	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	1,29	784,200	1.011,62
3	P7Z5-5QES	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6	7,65	183,200	1.401,48
4	AILLCOB	m2	Col·locació d'aïllament tèrmic XPS 40mm a coberta amb planxes encadellades fixades a coberta mitjançant material amorf flexible, resistència mínima a compresió 300kPa, tot inclós.	9,12	430,400	3.925,25
5	P785-613A	dm3	Segellat instantàni de via d'aigua en interior de mur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid	18,41	1,000	18,41

6	P7JF-B2ZI	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu	18,50	4,550	84,18
7	P7JE-AG01	m	Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla elàstica de polimer tipus MasterSeal NP474 o similar, aplicada amb pistola manual	2,11	332,400	701,36
8	P7J4-DNBR	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'ànima plana, de 190 mm d'amplària, col·locat a l'interior	8,65	173,600	1.501,64
9	P7J4-DNBM	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'ànima plana, de 190 mm d'amplària, col·locat a l'exterior	10,93	140,400	1.534,57
10	P786-H44X	m2	Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,12 kg/m2 aplicada en una capa	3,97	21,040	83,53
11	P791-8A6Z	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006	14,90	27,200	405,28
12	P721-5QA1	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 6,6 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 i acabat de color estàndard, adherida amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació. inclou imprimació, ancoratges a capa compressió, acabats i remats d'acord al projecte	19,80	430,400	8.521,92

TOTAL Capítol 01.07 **21.039,21**

Obra 01 Pressupost 2207039

Capítol 08 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P8J0-6Y3V	m	Coronament de paret de 21 a 30 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 2.5 (2,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2	24,66	55,200	1.361,23

TOTAL Capítol 01.08 **1.361,23**

Obra 01 Pressupost 2207039

Capítol 09 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P938-DFUG	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM	26,37	22,950	605,19
2	P9G8-F64P	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+F, de 15 cm de gruix, de consistència fluïda i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris. Inclou posterior rallat	18,50	15,300	283,05
3	M9H1B35A	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa , amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	22,76	26,000	591,76
4	F9265G11	m3	Subbase de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	73,81	2,600	191,91
5	P9G3-DVV6	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm	4,13	255,500	1.055,22
6	P9A0-35FH	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM	26,19	0,300	7,86

TOTAL Capítol 01.09 2.734,99

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAB0-617B	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada	385,23	2,000	770,46
2	PAV6-BAG1	m2	Mosquitera fixa de 0.1 a 0.6 m d'amplària i 0.1 a 0.6 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'acer galvanitzat electrosoldat de 1,6x1,6cm i 1,2mm de gruix, i tela de fils de polièster de 1mm de pas, col·locada amb fixacions mecàniques	56,09	5,115	286,90
3	PAV2-5AG1	m2	Gelosia d'acer galvanitzat amb bastiment i lamel·les, horitzontal, de 200 a 500 mm d'amplària, col.locada	58,41	5,115	298,77
4	PAF6-7IK7	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	254,48	2,000	508,96
5	PAD0-AG01	u	Porta de planxa d'acer de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 300x250 cm, amb pany i passadors, col·locada	448,91	1,000	448,91
6	PAD1-AG01	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat de 120x120cm, per a un buit d'obra de 80x80 cm amb parets perimetrals de 15cm, amb bastiment amb L de 150mm galvanitzada, pany i clau, col·locada ancorada al formigó o bloc	273,96	2,000	547,92

TOTAL Capítol 01.10 2.861,92

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 11 PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PB11-AG01	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior (rodapeus), travesser mig, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	139,42	4,000	557,68
2	PB34-61U4	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4 elaborat a l'obra i amb acabat pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 amb pintura metàl·lica anticorrosiva	134,54	3,600	484,34
3	AG00AG02	u	Senyalització de la obligatorietat d'ús d'arnès de seguretat. inclou subministrament i col·locació	8,69	1,000	8,69
4	AG00AG03	m	Delimitar la zona de treballa al voltant trapa amb cinta adhesiva per senyalitzacions exteriors permanents	14,57	5,000	72,85

TOTAL Capítol 01.11 1.123,56

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 12 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
Titol 3 01 Col·lectors PVC-U

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD7A-EUV0	m	Claveguerò amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix	30,85	6,000	185,10
2	PD7A-EUT5	m	Claveguerò amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix	29,65	10,200	302,43
3	PD7A-EUT6	m	Claveguerò amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix	39,10	29,630	1.158,53
4	PD7A-EUTE	m	Claveguerò amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix	55,91	54,000	3.019,14
TOTAL	**Titol 3**		**01.12.01**			**4.665,20**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	12	INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
Titol 3	02	Drenatges, boneres, caixes embornals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD5L-AG01	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	27,91	33,200	926,61
2	PD54-HE0C	u	Bonera Indeterminat de PVC rígid amb sortida vertical de 200 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica, col·locada fixacions mecàniques	36,53	1,000	36,53
3	P5ZH0-HHML	u	Bonera de PVC rígid de diàmetre 90 mm amb tapa antigrava metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques	38,38	1,000	38,38
4	PD55-E3M8	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter ciment 1:4 sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	154,14	1,000	154,14
5	PD50-481Q	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	68,27	1,000	68,27
6	PD5T-AG01	u	Filtre tipus col·lador d'acer inoxidable AISI 316 per de a bonera per tub diàmetre 250, col·locat. el col·lador tindrà forats de 2cm amb un diàmetre de 500mm i una altura de 500mm	97,10	1,000	97,10
7	PD5T-H7UU	u	Filtre d'acer inoxidable AISI 304 per a bonera sifònica de 200x200 mm, col·locat	7,12	1,000	7,12
TOTAL	**Titol 3**		**01.12.02**			**1.328,15**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	12	INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
Titol 3	03	Baixants

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD15-78QL	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	34,41	9,000	309,69

PRESSUPOST

2	PD18-8D5U	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	17,29	3,500	60,52

TOTAL Titol 3 **01.12.03** **370,21**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 12 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
Titol 3 04 Pericons evacuació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD01-AG01	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 1,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre. Inclou tall part superior col·lector per tal de fer col·lector accessible	682,65	2,000	1.365,30
2	PD31-AG01	u	Pericó de pas per anar amb tapa registrable, de 90x90x80 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm sense tapa	214,14	2,000	428,28
3	PD31-AG02	u	Pericó de pas peranar amb tapa registrable, de 90x90x160 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm sense tapa	244,99	3,000	734,97
4	PDBD-DODA	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	18,64	22,000	410,08

TOTAL Titol 3 **01.12.04** **2.938,63**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 13 INSTAL·LACIONS DE CANALITZACIÓ DE SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDK1-DXA6	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	95,39	4,000	381,56
2	FDK282A2	u	Pericó de registre de 110x110x170 cm per a instal·lacions de serveis, conic de fàbrica de maó, amb parets de 24 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	697,23	1,000	697,23
3	PD73-F1MW	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	8,07	0,600	4,84

TOTAL Capítol **01.13** **1.083,63**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 14 INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDN0-H9SZ	u	Aspirador de turbina d'acer inoxidable per a conductes circulars de 70 a 150 mm de diàmetre, regulable, amb una capacitat d'aspiració aproximada de 130 m3/h amb una velocitat del vent de 5 m/s, inclosos els elements de fixació i adaptació al conducte, col·locat	75,81	10,000	758,10
2	PDN4-61XX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 40x40 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	36,17	4,000	144,68
3	P5ZZC-52JI	u	Tub per a ventilació, de PVC, de 20-40 cm de llargària, de 200 mm de diàmetre, col·locat	5,54	56,000	310,24
TOTAL	**Capítol**		**01.14**			**1.213,02**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3 01 Tubs i accessoris acer

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF42-AG01	u	Pasamurs amb colze i brida per entrada o sortida d'aigua de dipòsit, amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 8´´, 219,08 mm de diàmetre exterior i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat	461,16	3,000	1.383,48
2	PF42-AG02	u	Pasamurs amb colze i brida amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 10´´, 273mm mm de diàmetre exterior i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat	453,75	2,000	907,50
3	PF42-AG03	u	Pasamurs amb colze i brida amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 300mm i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat	782,35	1,000	782,35
4	PF21-AG01	u	Tub per entrada aigua dipòsit de 5m des de vàlvula comporta fins canonada entrada inox, inclou colzes, tram recte i brides per connectar a leemnts, d'acer galvanitzat amb soldadura soldat a colze i soldat a brides a ambdos extrems, fabricat amb acer S195 T, de 8' (DN200)', sèrie M segons UNE-EN 10255, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	533,43	1,000	533,43
TOTAL	**Titol 3**		**01.15.01**			**3.606,76**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3 02 Tubs i accessoris de fosa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF32-3T8R	u	Con de reducció de fosa per a passar de 250 a 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	256,59	2,000	513,18
2	PF33-AG02	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	416,84	2,000	833,68
3	PF33-AG01	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de	445,37	2,000	890,74

PRESSUPOST Data: 12/06/23 Pàg.: 13

			diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa			
4	PF33-AG03	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 250 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	446,73	3,000	1.340,19
5	PF34-3AG1	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions a pressió amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa	326,49	1,000	326,49
6	PF34-3AG2	u	Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra soldada per PEAD amb banda elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa	246,26	1,000	246,26

TOTAL Titol 3 **01.15.02** **4.150,54**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	15	INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3	03	Tubs i accessoris cPVC i PVC-U

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFA7-6ZBY	m	Tub de cPVC de 40 mm diàmetre nominal de 16 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	20,48	20,000	409,60
2	PFA7-6ZC1	m	Tub de cPVC de 32 mm diàmetre nominal de 16 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	15,14	10,000	151,40
3	PFA7-6ZBS	m	Tub de cPVC de 25 mm diàmetre nominal de 25 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	12,31	12,000	147,72
4	PFA8-DV6B	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa	35,19	3,000	105,57
5	PFA5-3UXM	u	Maniguet de connexió de PVC de 200 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal, amb unions encolades, col·locat al fons de la rasa	53,83	1,000	53,83
6	PFA1-3TMF	u	Colze de PVC de 90°, de 200 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa	66,57	2,000	133,14

TOTAL Titol 3 **01.15.03** **1.001,26**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	15	INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3	04	Tubs i accessoris PEAD

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-DVY0	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	146,20	50,000	7.310,00
2	PFB3-DW2S	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment	116,02	26,000	3.016,52
3	PFB3-DVXW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	88,21	17,000	1.499,57
4	PFB3-DVXQ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	58,15	2,000	116,30

5	PFB3-DW1J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment	71,69	0,100	7,17
6	PFB0-3Y3Y	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	281,65	6,000	1.689,90
7	PFB0-3Y3U	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	214,14	1,000	214,14
8	PFB1-AG03	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 315 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou brida boja	178,33	7,000	1.248,31
9	PFB1-AG02	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou brida boja	148,19	1,000	148,19
10	PFB1-AG01	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. inclou brida boja	121,17	1,000	121,17

TOTAL Titol 3 **01.15.04** **15.371,27**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	15	INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3	05	Tubs-Elements especials-massissos d'ancoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFZ0-M231	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 200 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	87,85	1,000	87,85
2	PFZ0-M23H	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 250 i 280 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	315,51	1,000	315,51
3	PFZ0-M24C	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	32,33	1,000	32,33
4	GFZ0C01	m	Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge ´´Atenció aigua potable´´, col·locada a fons de rasa	0,31	42,000	13,02

TOTAL Titol 3 **01.15.05** **448,71**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	15	INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3	06	Vàlvules

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN12-DPQ1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 250 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 superficialment	713,60	2,000	1.427,20

2	PN12-DPLP	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 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	640,60	1,000	640,60
3	PN81-AZ7G	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 300 (per a tub de 315 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment	242,76	1,000	242,76
4	PN33-AOBV	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de CPVC, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment	103,12	3,000	309,36

TOTAL Titol 3 **01.15.06** **2.619,92**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3 07 Bombes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PNL4-CHC3	u	Bomba circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 2" en l'aspiració i en la impulsió (diàmetre nominal 32 mm), de tipus simple, pressió màxima 1 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 180 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=< .21 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, amb mode de funcionament nocturn i amb mòdul de comunicació remota, muntada entre tubs	1.052,67	1,000	1.052,67

TOTAL Titol 3 **01.15.07** **1.052,67**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3 08 elements auxiliars per vàlvules i bombes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PNZ0-36HK	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	548,54	6,000	3.291,24

TOTAL Titol 3 **01.15.08** **3.291,24**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 16 INSTAL·LACIÓ AIGUA
Titol 3 01 Aparells sanitaris, Aixetes, accessoris i desguassos per aparells

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJ210-3YJZ	u	Aixeta senzilla per a aigüera, muntada superficialment, mural, de llautó cromat preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb entrada de 1/2"	34,12	1,000	34,12
2	PJ181-3DWO	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu superior, col·locada sobre moble	81,09	1,000	81,09

PRESSUPOST

3	PJ1Z0-A7OS	u	Estructura de suport per a lavabo mural, per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i una amplària de 0.45 a 0.6 m, col·locada amb fixacions mecàniques	118,60	1,000	118,60
4	PJ34-3FP9	u	Desguàs recte per a aigüera, amb sobreeixidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC	16,22	1,000	16,22

TOTAL Titol 3 **01.16.01** **250,03**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 16 INSTAL·LACIÓ AIGUA
Titol 3 02 Equips per a tractament d'aigües

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAIA0001	u	Partida alçada per moure instal·lació de tractament d'aigua actual i adaptació nova caseta. La instal·lació a moure està formada per dipòsit de clor, neteja ulls, dosificadora clor recirculació amb aigua, dosificadora en continu, reguladora ph, filtres, accessoris, tubs i qualsevol altre element necessari. Inclou desmuntatge i muntatge en nova caseta dipòsit. Inclou noves connexions hidràuliques per aigua i clor, elèctriques i control necessaries pel seu correcte funcionament. inclou adaptació caseta per complir APQ6 posant cubeto vessaments al dipòsit de clor i fent forats a parets per manguera càrrega exterior i correcte segellat. Inlcou legalització Emmagatzematge Productes Químics preparant la documentació necessària així com Registre a indústria i taxes	3.062,44	1,000	3.062,44

TOTAL Titol 3 **01.16.02** **3.062,44**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 16 INSTAL·LACIÓ AIGUA
Titol 3 03 Elements de mesura, control i regulació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM4-AG01	u	Comptador electromagnètic tipus Siemens MAG8000 o similar, per a una pressió de treball de 10 bars de calibre 200 mm, alimentació a piles, adequat per instal·lacions inundables, tempeatura ambient de -20ºC a 60ºC, temperatura fluids de 0 a 70ºC, IP68, hologacions WRAS,ACS, cabal nominal de 100 m3/h a 1m/s, instal·lat a canonada, inclòs accessoris i tot tipus de petit material	2.544,42	1,000	2.544,42
2	PJM7-AG01	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 400 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell	2.732,56	1,000	2.732,56

TOTAL Titol 3 **01.16.03** **5.276,98**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 16 INSTAL·LACIÓ AIGUA
Titol 3 04 Altres treballs complementaris

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	AGXAG06AG01	m3	Neteja, desinfecció i prova estanqueïtat per nou dipòsit d'aigua potable. inclou neteja inicial amb xorreig d'aigua a pressió, omplerta del dipòsit amb aigua clorada, buidatge i anàlisi del clor residual, inclou prova estanqueïtat dipòsit amb assaig d'acord a projecte i emissió del corresponent informe, gestio del material sobrant després de neteja a gestor autoritzat, es consideren dos o tres omplertes/desinfeccions fins a resultat òptim	0,45	1.275,000	573,75

2	AGXAG060602	m	Neteja i desinfecció de xarxa d'aigua potable	0,58	140,000	81,20
3	AGXAG06AG02	u	Maniobres de tancament/restabliment de servei i posada en servei de la xarxa per substitució de dipòsit	346,10	2,000	692,20
4	AGXAG06AG03	u	Analítica completa de l'aigua d'acord a la normativa vigent	665,97	1,000	665,97

TOTAL Titol 3 01.16.04 2.013,12

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 17 INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PH57-B39U	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	98,28	2,000	196,56

TOTAL Capítol 01.17 196,56

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 18 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 3 01 Caixes, armaris i elements de protecció

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG47-EM59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	75,26	2,000	150,52
2	PG47-ELQF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	38,94	5,000	194,70
3	PG47-ELX8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	39,48	1,000	39,48
4	PG47-ELY7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	71,92	1,000	71,92
5	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	105,51	3,000	316,53
6	PG4B-DWYO	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	164,20	1,000	164,20
7	PG1B-DGQL	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment	218,60	1,000	218,60

TOTAL Titol 3 01.18.01 1.155,95

Obra 01 Pressupost 2207039

PRESSUPOST

Capítol	18	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 3	02	Canalitzacions i cablejat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6AW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	9,15	76,000	695,40
2	PG33-E69V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	1,62	64,000	103,68
3	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	2,08	78,000	162,24
4	PG33-E6AT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	2,91	8,000	23,28
5	PG13-E32M	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	23,39	14,000	327,46
6	PG2P-6SZL	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	3,12	51,000	159,12
7	PG2P-6SZE	m	Tub rígid de PVC, de 40 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	4,50	12,000	54,00
8	PG2P-6T0K	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	6,64	76,000	504,64
9	PG2P-6SZK	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	2,69	25,000	67,25

TOTAL Titol 3 **01.18.02** **2.097,07**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	18	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 3	03	Mecanismes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG6N-6PZK	u	Base connectora industrial de tipus mural, 3P+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada	16,44	2,000	32,88
2	PG6N-6PZO	u	Presa de corrent industrial de tipus mural, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada	14,30	4,000	57,20
3	PG16-E3IC	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 270x540x210 mm i muntada superficialment	103,43	1,000	103,43
4	PG6O-77MZ	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment	14,79	4,000	59,16
5	PG6E-76W3	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	17,67	4,000	70,68

		superficialment				
TOTAL	**Titol 3**		**01.18.03**			**323,35**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 19 CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2P-6T04	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	5,39	90,000	485,10
2	PG2P-6T09	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 endollada i muntat superficialment	3,06	23,000	70,38
3	PG13-E32Q	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	25,71	5,000	128,55
4	CONTRCON1	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control de les sondes de nivell	236,11	1,000	236,11
5	CONTRCON2	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control al comptador d'aigua	89,39	1,000	89,39
6	CONTRCON3	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control als dosificadors químics	118,05	1,000	118,05
7	PROGRAM	u	Programació de la instal·lació per a la inclusió dels nous elements i el funcionament previst en el present projecte per fase 1 i fase 2	1.305,48	1,000	1.305,48
8	PG33-E6EH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	5,84	76,000	443,84
9	PG33-E6E0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	2,61	56,000	146,16

TOTAL	**Capítol**		**01.19**			**3.023,06**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 20 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM32-DZ3Z	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	47,98	2,000	95,96
2	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	83,57	1,000	83,57
3	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	11,37	3,000	34,11
4	PMS0-6Z7T	u	Rètol senyalització sortida habitual, rectangular, de 297x105 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	11,37	2,000	22,74

TOTAL	**Capítol**		**01.20**			**236,38**

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 21 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEGSAL02	u	Despeses de Seguretat i Salut durant l'obra segons pressupost Estudi Seguretat i Salut	5.697,53	1,000	5.697,53
TOTAL	**Capítol**		**01.21**			**5.697,53**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 22 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PACQ001	u	Projecte As Built de l'estat final de l'obra, inclourà tota la documentació generada en l'obra així com representació gràfica de les actuacions realitzades, topogràfic detallat del pas de les instal·lacions, re-càlculs que es puguin fer, legalitzacions, assajos, informes, certificats de garantia desl materials, haurà d'estar signat per Enginyer o arquitecte	839,24	1,000	839,24
2	PAGCQ0001	m	Prova de pressió i d'estanquitat per canonades d'abastament d'aigua	1,40	74,000	103,60
3	P060-01ZN	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	101,16	6,000	606,96
4	PACQAG01	u	Control de moviments i fissuració, assaig i informe	466,24	1,000	466,24
5	PACQAG02	u	Control estanqueïtat dipòsit segons Projecte	372,99	1,000	372,99
6	PACQAG03	u	Controls estanqueïtat coberta segons Projecte	279,75	1,000	279,75
7	P035-01VE	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	72,37	1,000	72,37
8	P2V0-02M6	u	Assaig de càrrega en placa (PLT) d'un sòl, segons la norma UNE-ENV 1997-3	265,50	1,000	265,50
9	P2V0-02M2	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra, d'un sòl, segons la norma UNE 103503, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 8	41,00	1,000	41,00
10	P2V0-02M0	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	156,69	1,000	156,69
TOTAL	**Capítol**		**01.22**			**3.204,34**

V.6. RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 12/06/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS I GESTIÓ RESIDUS	39.156,15
Capítol	01.02	MOVIMENT I GESTIÓ DE TERRES	13.701,13
Capítol	01.03	FONAMENTS I CONTENCIONS	146.815,69
Capítol	01.04	ESTRUCTURES	48.382,60
Capítol	01.05	COBERTES	1.244,58
Capítol	01.06	TANCAMENTS I DIVISÒRIES	414,77
Capítol	01.07	IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I JUNTES	21.039,21
Capítol	01.08	REVESTIMENTS	1.361,23
Capítol	01.09	PAVIMENTS	2.734,99
Capítol	01.10	TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES	2.861,92
Capítol	01.11	PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ	1.123,56
Capítol	01.12	INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ	9.302,19
Capítol	01.13	INSTAL·LACIONS DE CANALITZACIÓ DE SERVEIS	1.083,63
Capítol	01.14	INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ	1.213,02
Capítol	01.15	INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS	31.542,37
Capítol	01.16	INSTAL·LACIÓ AIGUA	10.602,57
Capítol	01.17	INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT	196,56
Capítol	01.18	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	3.576,37
Capítol	01.19	CONTROL	3.023,06
Capítol	01.20	INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS	236,38
Capítol	01.21	SEGURETAT I SALUT	5.697,53
Capítol	01.22	CONTROL DE QUALITAT	3.204,34
Obra	**01**	**Pressupost 2207039**	**348.513,85**
		348.513,85	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 2207039	348.513,85
			348.513,85

V.7. ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		348.513,85
13 % Despeses Generals SOBRE 348.513,85.....		45.306,80
6 % Benefici Industrial SOBRE 348.513,85.....		20.910,83
Subtotal		414.731,48
21 % IVA SOBRE 414.731,48.....		87.093,61
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	501.825,09

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINC-CENTS UN MIL VUIT-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)

Es signa aquest document a Les Borges Blanques en la data que consta la signatura

Ajuntament de Les Borges Blanques

Jordi Corominas Rovira
Enginyer Industrial
Col. 16.855

Pedro Herreros Chavarria
Arquitecte
Col. 59.200

VI. PRESSUPOST FASE 2

VI.1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 01 ENDERROCS I GESTIÓ RESIDUS
Titol 3 01 MURS, TANCAMENTS I EDIFICIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214S-73G4	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 01 ENDERROCS I GESTIÓ RESIDUS
Titol 3 02 SOLERES I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214O-4RXX	m2	Enderroc d'escala d'obra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	fase 2		
2	Escala existent a pati		1,000	3,700	0,650	1,000	2,405	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,500	0,650	1,000	3,575	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,200	0,650	1,000	0,780	C#*D#*E#*F#
5	Escala sala		1,000	2,400	0,800	1,000	1,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,680**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 01 ENDERROCS I GESTIÓ RESIDUS
Titol 3 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT0W	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2R2-EU2R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 02 MOVIMENT I GESTIÓ DE TERRES

AMIDAMENTS

Titol 3 01 MOVIMENTS DE TERRES GENERALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	m2				
2	tram zona terra vegetal		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2214-AYNS	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2241-52SM	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	resta		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Base llosa dipòsit futur		1,000	30,600	18,430		563,958	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **563,958**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P2257-54B8	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	de la excavació esplanada		10,000	1,250			12,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	P2254-EL68	m3	Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-u artificial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2 totals	h				
2			10,000	0,100			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221D-DZ2S	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AIGUA	T	long	h	a	u		
2	entrada dipòsit		28,000	1,100	0,400		12,320	C#*D#*E#*F#
3	pericons		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
6	EVACUACIÓ	T	long	h	a	u		
7	drenatges		14,300	0,500	0,500	2,000	7,150	C#*D#*E#*F#
8	connexió drens a xarxa		17,000	0,800	0,500		6,800	C#*D#*E#*F#
9	pericons		1,000	1,000	1,000	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,270**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P221E-AWE7	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		T	m3	% ma				
2	trobada tub xarxa aigua		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	trobada tub xarxa sanejament interna		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P221E-AWDV	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	trobada punt xarxa aigua		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	trobada punt xarxa interna clavegueram		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P2255-DPID	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, 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	evacuació pvc	T	long	h	a			
2	connexió drens a xarxa DN160		17,000	0,300	0,500		2,550	C#*D#*E#*F#
3	connexió dren a xarxa 2 DN250		8,000	0,300	0,500		1,200	C#*D#*E#*F#
5	DESCOMPTE TUB	T	long			diam tub		
6	connexió drens a xarxa DN160		17,000			-0,020	-0,340	C#*D#*E#*F#
7	connexió dren a xarxa 2 DN250		8,000			-0,045	-0,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,050**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	h	a			
2	connexió drens a xarxa DN160		17,000	0,500	0,500		4,250	C#*D#*E#*F#
3	connexió dren a xarxa 2 DN250		8,000	0,500	0,500		2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6,250**

6 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		T	L	H	A			
2	filtres-entrada		17,000	0,400	0,450		3,060	C#*D#*E#*F#
3	entrada dipòsit		28,000	0,400	0,400		4,480	C#*D#*E#*F#
5	descompte canonades	T	L			sup tub		
6	filtres-entrada DN250		17,000			-0,045	-0,765	C#*D#*E#*F#
7	entrada dipòsit DN200		28,000			-0,034	-0,952	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,823**

7 P2255-DPAG m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de més de 15 i fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L	H	A			
2	filtres-entrada		17,000	0,600	0,450		4,590	C#*D#*E#*F#
3	entrada dipòsit		28,000	0,600	0,400		6,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,310**

8 XPA101S9 u Partida d'alçada a justificar per a la reposició dels Serveis Afectats per l'obra

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 02 MOVIMENT I GESTIÓ DE TERRES
Titol 3 03 TRANSPORT I GESTIÓ DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P242-HITQ m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 P240-AG01 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació en presència serveis	T	m3	esponjament				
2			0,100	1,250			0,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,125**

3 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

AMIDAMENTS

Data: 12/06/23 Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,100				0,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,100**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 03 FONAMENTS I CONTENCIONS
Titol 3 01 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Base llosa dipòsit futur		1,000	30,600	14,300		437,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **437,580**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P3C0-3D8D	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armat base llosa dipòsit		31.920,130	0,400			12.768,052	C#*D#*E#*F#
2	Armat reforços llosa dipòsit		2.330,690	0,400			932,276	C#*D#*E#*F#
3	Bigues		1.400,120	0,400			560,048	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14.260,376**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Llosa dipòsit		2,000	14,300		0,300	8,580	C#*D#*E#*F#
3			2,000	30,600		0,300	18,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,940**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P3C5-JVNH	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Llosa dipòsit		30,600	14,300	0,300		131,274	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **131,274**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 03 FONAMENTS I CONTENCIONS
Titol 3 02 MURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P320-D6XU	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		fase				
2	Mur M1		5.287,180	0,860			4.546,975	C#*D#*E#*F#
3	Mur M11		5.287,180	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
4	Mur M2		4.619,560	1,000			4.619,560	C#*D#*E#*F#
5	Mur M3		5.287,180	0,860			4.546,975	C#*D#*E#*F#
6	Mur M31		5.287,180	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Mur M4		4.619,560	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
8	Mur M5		4.947,900	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13.713,510**

2 P322-D77J m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T				fase		
2	Mur M1		120,000			0,860	103,200	C#*D#*E#*F#
3	Mur M11		120,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
4	Mur M2		230,000			1,000	230,000	C#*D#*E#*F#
5	Mur M3		120,000			0,860	103,200	C#*D#*E#*F#
6	Mur M31		120,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7	Mur M4		230,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
8	Mur M5		230,000			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **436,400**

3 P324-K78V m3 Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	h	gruix	u		
2	Mur dip		12,300	4,000	0,300	2,000	29,520	C#*D#*E#*F#
3	Mur dip		28,000	4,000	0,300	2,000	67,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,720**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 01 ARMADURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P4BE-FIVG kg Armadura per a pilars 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	Pòrtic 2		450,360		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
2	Pòrtic 4		450,360		1,000		450,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **450,360**

2 P4B3-FJX7 kg Armadura per a bigues 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

AMIDAMENTS

1	Pòrtic 1	139,600	1,000		139,600	C#*D#*E#*F#
2	Pòrtic 2	825,310	1,000		825,310	C#*D#*E#*F#
3	Pòrtic 3	143,530	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
4	Pòrtic 4	825,310	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
5	Pòrtic 5	139,600	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
6	Pòrtic A	145,430	0,400		58,172	C#*D#*E#*F#
7	Pòrtic B	145,430	0,400		58,172	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.081,254**

3 P4BI-D9P2 kg Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T				fase		
2	Forjat dipòsit		257,120			0,500	128,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **128,560**

4 P4BJ-D9RO m2 Armadura pel control de la fissuració superficial en sostres amb elements resistents industrialitzats amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T				fase		
2	Forjat dipòsit		784,000			0,500	392,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **392,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 02 ENCOFRATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P4DH-DQEC m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		fase				
2	Pòrtic 2		37,500	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
3	Pòrtic 4		37,500	1,000			37,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,500**

2 P4D7-3UFH m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		fase				
2	Pòrtic 1		15,400	1,000			15,400	C#*D#*E#*F#
3	Pòrtic 2		25,200	1,000			25,200	C#*D#*E#*F#
4	Pòrtic 3		5,600	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
5	Pòrtic 4		25,200	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
6	Pòrtic 5		15,400	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Pòrtic A		15,400	0,400			6,160	C#*D#*E#*F#
8	Pòrtic B		15,400	0,400			6,160	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **52,920**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 03 FORMIGONAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4510-IFCD	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		fase				
2	Pòrtic 2		4,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
3	Pòrtic 4		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 P4537-JZT2 m3 Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		fase				
2	Pòrtic 1		1,680	1,000			1,680	C#*D#*E#*F#
3	Pòrtic 2		5,600	1,000			5,600	C#*D#*E#*F#
4	Pòrtic 3		1,120	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
5	Pòrtic 4		5,600	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
6	Pòrtic 5		1,680	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Pòrtic A		1,680	0,400			0,672	C#*D#*E#*F#
8	Pòrtic B		1,680	0,400			0,672	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,624**

3 P4599-M1O3 m3 Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		fase				
2	Forjat dipòsit		41,910	0,500			20,955	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,955**

4 P45C6-6NXB m2 Llosa inclinada per a escala de 17 cm de gruix, de formigó vist HA-25/B/10/I, abocat amb bomba, amb esglaons de formigó fets a la vegada que la llosa de fins a 30 cm d'estesa, 20 cm d'alçària de frontal, encofrat amb tauler de Fusta, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades en una quantia de 20kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	fase		
2	Escales accés interior dipòsit		2,000	8,000	1,000	0,100	1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,600**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 04 ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4L4-6FXX	m2	Formació de sostre 20+5 cm amb lloses alveolars de formigó pretesat de 20 cm d'alçària i 120 cm d'amplària, amb junt obert superiorment, de 194.4 a 210.3 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima de 9 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		fase				
2	Forjat dipòsit		784,000	0,500			392,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **392,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 06 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQN1-HAXX	m	Escala metàl·lica recta amb replans, de 1,0 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat UPN 160, esglaons de planxa d'entramat metàl·lic amb relleu antilliscant de 3cm de gruix, i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, tota l'escala amb acabat galvanitzat, col·locada a obra, inclou plaques d'ancoratge i ancoratges.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	fase		
2	Ecala pati		1,000	5,400	1,000	1,000	5,400	C#*D#*E#*F#
3	escala superior edifici		1,000	1,200	1,000	1,000	1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,600**

2	P4Z9-3LXG	m2	Làmina de neoprè de 6 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	fase		
2	Recolzament plaques alveolars		4,000	28,000	0,100		11,200	C#*D#*E#*F#
3	recolzament plaques alveolars		4,000	28,000	0,100	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,200**

3	P4Z0-61TA	u	Ancoratge amb tac químic de 16 mm de diàmetre amb varilla corrugda 80cm, sobre suport de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	solera		32,000	2,000	5,000		320,000	C#*D#*E#*F#
2	mur		3,500	2,000	5,000		35,000	C#*D#*E#*F#
3	mur		3,500	2,000	5,000		35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **390,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 05 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P5ZJ2-HL03	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	fase		
2	Canalons dipòsit		2,000	28,000		0,500	28,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**28,000**	

2 P21Z0-HGXX u Perforació de coberta per a pas de tub de ventilació fins a 200 mm de diàmetre nominal amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T				fase		
2	Ventilació coberta dipòsit		20,000			0,500	10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**10,000**	

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6A5-DRMM	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perimetre		225,000				225,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**225,000**	

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 07 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I JUNTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P7B1-6Q51	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Base dipòsit		1,000	14,300	31,200		446,160	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**446,160**	

2 P7A3-5QH8 m2 Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Base dipòsit		1,000	14,300	31,200		446,160	C#*D#*E#*F#
3	pati		153,000				153,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**599,160**	

3 P7Z5-5QES m Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	fase		

2	Trobada murets coberta		2,000	28,000		0,500	28,000	C#*D#*E#*F#
4	llosa-mur		4,000	28,000			112,000	C#*D#*E#*F#
5	cantonades verticals mur		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#
6	Coberta edifici		2,000	9,600			19,200	C#*D#*E#*F#
7			2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **183,200**

4 AILLCOB m2 Col·locació d'aïllament tèrmic XPS 40mm a coberta amb planxes encadellades fixades a coberta mitjançant material amorf flexible, resistència mínima a compresió 300kPa, tot inclós.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aïllament tèrmic coberta		28,000	14,000			392,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **392,000**

5 P785-613A dm3 Segellat instantàni de via d'aigua en interior de mur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 P7JF-B2ZI m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	u element	u			
2	tub DN200		0,680	1,000	1,000		0,680	C#*D#*E#*F#
3	tub DN250		0,785	1,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
4	tub DN300		0,940	1,000	1,000		0,940	C#*D#*E#*F#
5	peu mur (amb water-stop)		28,000	1,000	2,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
6	peu mur		12,300	1,000	2,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,620**

7 P7JE-AG01 m Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla elàstica de polimer tipus MasterSeal NP474 o similar, aplicada amb pistola manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	unitats per car	cares			
2	llosa x		14,300	3,000			42,900	C#*D#*E#*F#
3	llosa y		30,000	3,000			90,000	C#*D#*E#*F#
4	murs exteriors		4,000	8,000	4,000		128,000	C#*D#*E#*F#
5	mur compartimentació		4,000	8,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **260,900**

8 P7J4-DNBR m Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'ànima plana, de 190 mm d'amplària, col·locat a l'interior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	unitats per car	elements	fase		
2	murs exterior 1		4,000	5,000	1,000		20,000	C#*D#*E#*F#
3	mur exterior 2		4,000	4,000	2,000		32,000	C#*D#*E#*F#
4	mur compartimentació		4,000	8,000	1,000	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	llosa-mur		28,000	1,000	2,000		56,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7	llosa mur Fase 1	14,300	1,000	2,000		28,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **136,600**

9 P7J4-DNBM m Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'ànima plana, de 190 mm d'amplària, col·locat a l'exterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	llosa x		30,000	3,000			90,000	C#*D#*E#*F#
3	losa y		14,300	3,000			42,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **132,900**

10 P786-H44X m2 Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,12 kg/m2 aplicada en una capa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	h				
2	llosa-mur		2,000	28,000	0,200		11,200	C#*D#*E#*F#
3	llosa-mur		2,000	12,300	0,200		4,920	C#*D#*E#*F#
4	cantonades perticals mur		2,000	4,000	0,200		1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,720**

11 P721-5QA1 m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 6,6 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 i acabat de color estàndard, adherida amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació. inclou imprimació, ancoratges a capa compressió, acabats i remats d'acord al projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Coberta dipòsit		1,000	28,000	12,300		344,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **344,400**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 08 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P8J0-6Y3V m Coronament de paret de 21 a 30 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 2.5 (2,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Llarg	Ample	Alt		
2	Coronament murs laterals coberta		2,000	14,000			28,000	C#*D#*E#*F#
3	Coronament murs edifici		2,000	9,600			19,200	C#*D#*E#*F#
4			2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,200**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 09 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 P938-DFUG m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T			fase			
2	pati		153,000	0,150	0,100		2,295	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**2,295**	

2 P9G8-F64P m2 Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+F, de 15 cm de gruix, de consistència fluïda i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris. Inclou posterior rallat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T			fase 2			
2	pati		153,000		1,000		153,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**153,000**	

3 P9G3-DVV6 m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u/element	long	elements			
2	juntes retracció dip x		14,300	3,000			42,900	C#*D#*E#*F#
3	juntes retracció dip y		30,000	3,000			90,000	C#*D#*E#*F#
4	pati x		8,000	4,000			32,000	C#*D#*E#*F#
5	pati y		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
7	murs		5,000	4,000	1,000		20,000	C#*D#*E#*F#
8			3,000	4,000	2,000		24,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**228,900**	

4 P9A0-35FH m3 Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T				fase 2		
2	camí perimetral		75,000	4,000	0,100	1,000	30,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**30,000**	

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PAV6-BAG1 m2 Mosquitera fixa de 0.1 a 0.6 m d'amplària i 0.1 a 0.6 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'acer galvanitzat electrosoldat de 1,6x1,6cm i 1,2mm de gruix, i tela de fils de polièster de 1mm de pas, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	x	y	u/element	element		
2	tubs 200		0,250	0,250	23,000	1,000	1,438	C#*D#*E#*F#
3	finestres 40x40cm		0,400	0,400	5,000	2,000	1,600	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**3,038**	

2 PAV2-5AG1 m2 Gelosia d'acer galvanitzat amb bastiment i lamel·les, horitzontal, de 200 a 500 mm d'amplària, col.locada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	tubs 200		0,250	0,250	23,000	1,000	1,438	C#*D#*E#*F#
3	finestres 40x40cm		0,400	0,400	5,000	2,000	1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,038**

3 PAD1-AG01 u Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat de 120x120cm, per a un buit d'obra de 80x80 cm amb parets perimetrals de 15cm, amb bastiment amb L de 150mm galvanitzada, pany i clau, col·locada ancorada al formigó o bloc

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 11 PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PB11-AG01	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior (rodapeus), travesser mig, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 AG00AG06 m Delimitar la zona de treballa al voltant trapa amb cinta adhesiva per senyalitzacions exteriors permanents

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 2207039
Capítol 12 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
Titol 3 01 COL·LECTORS PVC-U

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD7A-EUV0	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	long				
2	recollida baixants dipòsit		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 PD7A-EUT5 m Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,200	1,000			10,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,200**

3 PD7A-EUT6 m Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	unitats				
2	recollida pluvials i drens		9,630	1,000			9,630	C#*D#*E#*F#
3	costat sota fins pou		17,000	1,000			17,000	C#*D#*E#*F#
4	costat sobre fins xarxa		8,000	1,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,630**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 12 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
Titol 3 02 DRENATGES, BONERES, CAIXES EMBORNALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PD5L-AG01 m Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fase 1		14,300	2,000			28,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,600**

2 PD55-E3M8 u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter ciment 1:4 sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PD50-481Q u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PD5T-AG01 u Filtre tipus col·lador d'acer inoxidable AISI 316 per de a bonera per tub diàmetre 250, col·locat. el col·lador tindrà forats de 2cm amb un diàmetre de 500mm i una altura de 500mm

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 12 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
Titol 3 03 BAIXANTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD15-78QL	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml	unitats	long			
2				2,000	4,500		9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 12 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
Titol 3 04 PERICONS EVACUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD31-AG01	u	Pericó de pas per anar amb tapa registrable, de 90x90x80 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm sense tapa

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PD31-AG02	u	Pericó de pas peranar amb tapa registrable, de 90x90x160 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm sense tapa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pericons 2 dren		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	unió dren superior a xarxa interna		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3	PDBD-DODA	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			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	accés a dipòsit		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 13 INSTAL·LACIONS DE CANALITZACIÓ DE SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PDK1-DXA6	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

AMIDAMENTS

Data: 12/06/23 Pàg.: 17

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	drenatges		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	unió drens superior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	valvules comporta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 FDK282A2 u Pericó de registre de 110x110x170 cm per a instal·lacions de serveis, conic de fàbrica de maó, amb parets de 24 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	comporta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PD73-F1MW m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	u/arq	arq			
2	passamurs arqueta capçalera		0,300	4,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
3	passamurs arquetes desc		0,300	3,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
4	pasamurs arqueta valvula		0,300	1,000	1,000		0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,300**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 14 INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PDN0-H9SZ u Aspirador de turbina d'acer inoxidable per a conductes circulars de 70 a 150 mm de diàmetre, regulable, amb una capacitat d'aspiració aproximada de 130 m3/h amb una velocitat del vent de 5 m/s, inclosos els elements de fixació i adaptació al conducte, col·locat

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 PDN4-61XX u Reixa de ventilació de morter de ciment de 40x40 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventilació murs perimetrals edifici		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 P5ZZC-52JI u Tub per a ventilació, de PVC, de 20-40 cm de llargària, de 200 mm de diàmetre, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventilació coberta dipòsit		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Ventilació murs		23,000	2,000			46,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **56,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3 01 TUBS I ACCESSORIS ACER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF42-AG01	u	Pasamurs amb colze i brida per entrada o sortida d'aigua de dipòsit, amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 8´´, 219,08 mm de diàmetre exterior i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PF42-AG02	u	Pasamurs amb colze i brida amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 10´´, 273mm mm de diàmetre exterior i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sortida aigua		0,100				0,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,100**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PF42-AG03	u	Pasamurs amb colze i brida amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 300mm i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PF21-AG01	u	Tub per entrada aigua dipòsit de 5m des de vàlvula comporta fins canonada entrada inox, inclou colzes, tram recte i brides per connectar a leemnts, d'acer galvanitzat amb soldadura soldat a colze i soldat a brides a ambdos extrems, fabricat amb acer S195 T, de 8' (DN200)', sèrie M segons UNE-EN 10255, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3 02 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF33-AG02	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	sortida cap a recirculació		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
	2	sortida a presa de mostres		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PF33-AG01 u Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PF33-AG03 u Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 250 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PF34-3AG1 u Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions a pressió amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,100				0,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,100**

5 PF34-3AG2 u Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra soldada per PEAD amb banda elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3 03 TUBS I ACCESSORIS CPVC I PVC-U

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFA7-6ZBY m Tub de cPVC de 40 mm diàmetre nominal de 16 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	unitats				
2			20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

2 PFA7-6ZC1 m Tub de cPVC de 32 mm diàmetre nominal de 16 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3 PFA7-6ZBS m Tub de cPVC de 25 mm diàmetre nominal de 25 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	presa mostres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	renta-ulls		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

4 PFA8-DV6B m Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3 04 TUBS I ACCESSORIS PEAD

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFB3-DVY0 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 PFB3-DW2S m Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 PFB3-DVXW m Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	entrada dipòsit		0,100				0,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,100**

4 PFB3-DVXQ m Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	entrada dipòsit F1		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

5 PFB3-DW1J m Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cap a dipòsit		0,100				0,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,100**

6 PFB0-3Y3Y u Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	impulsió		0,100				0,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,100**

7 PFB0-3Y3U u Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PFB1-AG03 u Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 315 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou brida boja

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 PFB1-AG02 u Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou brida boja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	impulsió en P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PFB1-AG01 u Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. inclou brida boja

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Titol 3 05 TUBS-ELEMENTS ESPECIALS-MASSISSOS D'ANCORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFZ0-M231	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 200 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PFZ0-M23H	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 250 i 280 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PFZ0-M24C	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	GFZ0C01	m	Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge ´´Atenció aigua potable´´, col·locada a fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3 06 VÀLVULES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PN12-DPQ1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 250 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 superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PN12-DPLP	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 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

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PN81-AZ7G u Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 300 (per a tub de 315 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PN33-AOBV u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de CPVC, portajunts roscat, tancament de teflό PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3 07 BOMBES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PNL4-CHC3	u	Bomba circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 2" en l'aspiració i en la impulsió (diàmetre nominal 32 mm), de tipus simple, pressió màxima 1 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 180 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=< .21 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, amb mode de funcionament nocturn i amb mòdul de comunicació remota, muntada entre tubs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3 08 ELEMENTS AUXILIARS PER VÀLVULES I BOMBES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PNZ0-36HK	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039

AMIDAMENTS

Data: 12/06/23 Pàg.: 24

Capítol 16 INSTAL·LACIÓ AIGUA
Titol 3 01 APARELLS SANITARIS, AIXETES, ACCESSORIS I DESGUASSOS PER APARELLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJ210-3YJZ	u	Aixeta senzilla per a aigüera, muntada superficialment, mural, de llautó cromat preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb entrada de 1/2"

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 16 INSTAL·LACIÓ AIGUA
Titol 3 02 EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJ60-HC2C	u	Quadre de control i dosificació de clor lliure i del pH, amb bomba dossificadora de clor de cabal 2 l/h, amb filtre i sonda de clor lliure, de dimensions 600x400x160 mm i alimentació estàndar 240 V, muntat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 16 INSTAL·LACIÓ AIGUA
Titol 3 03 ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM7-AG01	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 400 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 16 INSTAL·LACIÓ AIGUA
Titol 3 04 ALTRES TREBALLS COMPLEMENTARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	AGXAG06AG01	m3	Neteja, desinfecció i prova estanqueïtat per nou dipòsit d'aigua potable. inclou neteja inicial amb xorreig d'aigua a pressió, omplerta del dipòsit amb aigua clorada, buidatge i anàlisi del clor residual, inclou prova estanqueïtat dipòsit amb assaig d'acord a projecte i emissió del corresponent informe, gestio del material sobrant després de neteja a gestor autoritzat, es consideren dos o tres omplertes/desinfeccions fins a resultat òptim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3	unitats				
2			1.275,000	1,000			1.275,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.275,000**

AMIDAMENTS

2 AGXAG060602 m Neteja i desinfecció de xarxa d'aigua potable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

3 AGXAG06AG06 u Analítica completa de l'aigua d'acord a la normativa vigent

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 AGXAG06AG08 u Maniobres de tancament/restabliment de servei i posada en servei de la xarxa per substitució de dipòsit

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 17 INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PH57-B39U u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PHM1-DGEJ u Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m, fixat amb platina i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fase 1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	fase 2		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

3 PHNI-B5WMI u Llum LED per a exterior de distribució simètrica amb difusor de vidre i cos alumini fos, equipat amb un mòdul de 49 LED i un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 20 W de potència total, flux lluminós segons projecte, temperatura de color 3000 K, vida útil >=83000, aïllament elèctric de classe II, grau de protecció IP-66 i IK08 amb accessori per fixar lateralment i acoblat al suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fase 1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	fase 2		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 18 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 3 02 CANALITZACIONS I CABLEJAT

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E6AW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació QP5		76,000	0,100			7,600	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**7,600**	

2	PG33-E69V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		fase				
2	QP5.1		26,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
3	QP5.2		18,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
4	QP5.4		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	QP5.7		14,000	1,000			14,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**20,000**	

3	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		fase 2				
2	QP5.3		24,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
3	QP5.6		108,000	0,500			54,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**54,000**	

4	PG33-E6AT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QP5.5		8,000	0,100			0,800	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**0,800**	

5	PG13-E32M	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra de vàlvules		3,000		0,500		1,500	C#*D#*E#*F#
2	Cambra humida		2,000		0,500		1,000	C#*D#*E#*F#
3	Enllumenat exterior f1		2,000		0,500		1,000	C#*D#*E#*F#
4	Enllumenat exterior f2		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5	Mecanismes exteriors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**10,500**	

6	PG2P-6SZL	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

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T			fase 2			
2	Enllumenat exterior		96,000		1,000		96,000	C#*D#*E#*F#
3			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
4			1,500	8,000			12,000	C#*D#*E#*F#
5	Cambra humida		15,000		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
6	Cambra de vàlvules		12,000		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

7 PG2P-6SZE m Tub rígid de PVC, de 40 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra de vàlvules		0,100				0,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,100**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 18 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 3 03 MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG6E-76W3	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra Vàlvules		1,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
2	Cambra humida		1,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
3	Entrada pati		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Encesa enllumenat exterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 19 CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2P-6T04	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			76,000		0,500		38,000	C#*D#*E#*F#
2			14,000		0,500		7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

2 PG2P-6T09 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 endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000		0,500		6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	6,000	0,500	3,000	C#*D#*E#*F#
3	5,000		5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

3 PG13-E32Q u Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 CONTRCON1 u Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control de les sondes de nivell

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 CONTRCON2 u Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control al comptador d'aigua

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 CONTRCON3 u Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control als dosificadors químics

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PROGRAM u Programació de la instal·lació per a la inclusió dels nous elements i el funcionament previst en el present projecte per fase 1 i fase 2

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PG33-E6EH m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			76,000				76,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,000**

9 PG33-E6E0 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			56,000				56,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 12/06/23 Pàg.: 29

TOTAL AMIDAMENT **56,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 21 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SEGSAL02	u	Despeses de Seguretat i Salut durant l'obra segons pressupost Estudi Seguretat i Salut

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 2207039
Capítol 22 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PACQ002	u	Projecte As Built de l'estat final de l'obra, inclourà tota la documentació generada en l'obra així com representació gràfica de les actuacions realitzades, topogràfic detallat del pas de les instal·lacions, re-càlculs que es puguin fer, legalitzacions, assajos, informes, certificats de garantia desl materials, haurà d'estar signat per Enginyer o arquitecte

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PAGCQ0001	m	Prova de pressió i d'estanquitat per canonades d'abastament d'aigua

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml					
2	abans dipòsit		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

3	P060-01ZN	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fase 2		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4	PACQAG01	u	Control de moviments i fissuració, assaig i informe

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5	PACQAG02	u	Control estanqueïtat dipòsit segons Projecte

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6	PACQAG03	u	Controls estanqueïtat coberta segons Projecte

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 P035-01VE u Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 P2V0-02M6 u Assaig de càrrega en placa (PLT) d'un sòl, segons la norma UNE-ENV 1997-3

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 P2V0-02M2 u Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra, d'un sòl, segons la norma UNE 103503, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 8

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 P2V0-02M0 u Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

VI.2. JUSTIFICACIÓ PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/06/23

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	17,89 €
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	17,89 €
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	17,89 €
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	17,89 €
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	23,39 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	17,86 €
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	17,86 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	17,89 €
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	17,89 €
A0112000	h	Cap de colla	32,71 €
A0121000	h	Oficial 1a	23,03 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	24,14 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	27,26 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	23,03 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	20,20 €
A013M000	h	Ajudant muntador	23,24 €
A0140000	h	Manobre	19,23 €
A0150000	h	Manobre especialista	19,89 €
A0D-0007	h	Manobre	17,51 €
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	17,51 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	18,18 €
A0F-0000	h	Oficial 1a	20,53 €
A0F-0001	h	Oficial 1a manyà	20,85 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	26,25 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	20,53 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	21,22 €
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	20,53 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	20,53 €
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	21,22 €

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	26,67 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	21,22 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	20,53 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	20,53 €
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	20,53 €
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	20,87 €
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	20,53 €
A0F-00000	h	Oficial 1a	20,53 €
A0F-00001	h	Oficial 1a	20,53 €
A0F-00002	h	Oficial 1a	20,53 €
A0F-00003	h	Oficial 1a	20,53 €
A0F-00004	h	Oficial 1a	20,53 €
A0F-00005	h	Oficial 1a	20,53 €
A0F-00011	h	Oficial 1a manyà	20,85 €
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	46,30 €

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BNM11162	h	Bomba dosificadora de membrana, electrònica, multifunció (modes constant, divisor, multiplicador, PPM, Batch, Volt, mA, %, tipus EMEC KMS MF, amb membrana en PTFE, boles en ceràmica, molles en Hastelloy i caixa en PP amb fibra de vidre, part hidràulica en PVDF, capçal amb purga manual, per a un cabal màxim de 2l i a una pressió de 18 bar. Inclou vàlvula de peu per a aspiració de dipòsit i vàlvula injectora en PVDF	5,46 €
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,62 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,45 €
C131-005D	h	Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t	42,70 €
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	54,06 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	72,42 €
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,61 €
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	47,36 €
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	65,42 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	99,42 €
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	75,53 €
C139-00L4	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb pinça per a enderroc de formigó	108,28 €
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	164,53 €
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	92,39 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,76 €
C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	54,74 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,74 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	46,71 €
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	46,22 €
C152-003B	h	Camió grua	48,78 €
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	42,21 €
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	34,60 €
C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	25,81 €
C15F-00HR	mes	Grua de 30 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta	1.278,09 €

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	53,54 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,73 €
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	164,06 €
C176-00F0	h	Formigonera de 165 l	1,86 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,72 €
C176-00F00	h	Formigonera de 165 l	1,86 €
C176-00F01	h	Formigonera de 165 l	1,86 €
C176-00F02	h	Formigonera de 165 l	1,86 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,86 €
C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	1,78 €
C1RAZ1200	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat amb senyalització d'amiant i recollida amb residus especials	103,92 €
C2005000	h	Regle vibratori	4,26 €
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	4,21 €
C200U110	h	Bomba per a proves de canonades	36,66 €
C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	3,65 €
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,40 €
C207-00E2	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, per a seguretat i salut	7,40 €
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	3,80 €
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,67 €
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	5,07 €
CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	35,10 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,29 €
B011-05M0	m3	Aigua	1,63 €
B011-05ME	m3	Aigua	1,51 €
B011-05M00	m3	Aigua	1,63 €
B011-05M01	m3	Aigua	1,63 €
B011-05M02	m3	Aigua	1,63 €
B011-05M03	m3	Aigua	1,63 €
B011-05M04	m3	Aigua	1,63 €
B011-05M05	m3	Aigua	1,63 €
B011-05M06	m3	Aigua	1,63 €
B0121000	l	Hipoclorit sòdic amb una concentració del 15%	0,33 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,25 €
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	16,88 €
B03J-0K70	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	17,31 €
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	15,95 €
B03J-0K8T	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	19,88 €
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	20,56 €
B03J-0K701	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	17,31 €
B03L-05M0	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	17,51 €
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	16,14 €
B03L-05N0	t	Sorra de pedrera per a morters	18,78 €
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,39 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	17,32 €
B03L-05M01	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	17,51 €
B03L-05N01	t	Sorra de pedrera per a morters	18,78 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	104,56 €
B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,95 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,25 €
B0552300	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,24 €
B055-0670	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	115,87 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	106,80 €
B055-06700	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	115,87 €
B055-06701	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	115,87 €
B055-06702	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	115,87 €
B060-2CZX	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+F, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+F	88,90 €
B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	114,54 €
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	47,72 €
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	57,50 €
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	68,07 €
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	76,07 €
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	76,92 €
B06E-10PV	m3	Formigó HA-30/B / 20 / IIIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb	90,75 €
B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	77,47 €
B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	77,47 €
B06E-12BZ	m3	Formigó HA-25/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	79,75 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
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	65,16 €
B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	76,87 €
B06E-12D6	m3	Formigó HA-25/B / 10 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	79,75 €
B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	73,17 €
B06F2-I70O	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	88,63 €
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	36,21 €
B07L-1PY9	t	Morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	36,30 €
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	33,14 €
B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	4,44 €
B092-078E	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 90/40 d'aplicació en calent	1,47 €
B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	0,72 €
B0A1-07JG	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 200 mm de diàmetre interior	3,66 €
B0A1-07JJ	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 250 mm de diàmetre interior	4,51 €
B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,61 €
B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,45 €
B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,83 €
B0A1-07LP	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 a 250 mm de diàmetre interior	2,84 €
B0A2-1JLT	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm a 280mm de diàmetre interior	4,41 €
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,16 €
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	3,74 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	2,82 €
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,43 €
B0AK-07AY	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,43 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,40 €
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 16mm, amb varilla corrugada	4,35 €
B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,11 €
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,17 €
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,02 €
B0B34236	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	4,00 €
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,14 €
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,21 €
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,22 €
B0B8-107U	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,19 €
B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,98 €
B0CHK-2OMK	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	4,72 €
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,42 €
B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,42 €
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	295,96 €
B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	295,96 €
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	47,72 €
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,97 €
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	3,95 €
B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	11,79 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0D80-0CNQ	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	3,08 €
B0D80-0CNT	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos	2,76 €
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,61 €
B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,41 €
B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,27 €
B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,89 €
B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	6,04 €
B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,05 €
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,19 €
B0F1A-073W	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,14 €
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,27 €
B0FG2-0GNV	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu alt, grup BIa (UNE-EN 14411)	23,08 €
B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,10 €
B0Y1-12V7	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	0,10 €
B147UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	10,26 €
B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	19,49 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1474-0XKX	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	20,54 €
B1477-07TY	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	15,37 €
B1479-0XLG	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	149,97 €
B147J-0XKD	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,82 €
B147Q-0XIT	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	13,47 €
B147W-H5IW	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	492,98 €
B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	53,56 €
B147W-H5J3	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	4,25 €
B147Z-0XI9	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9,21 €
B1512-19LR	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	3,47 €
B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03 €
B151A-19LN	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	0,75 €
B151J-19LQ	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	20,60 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/06/23

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,20 €
B15AG-19N9	u	Torreta per al formigonat de pilars	228,12 €
B15B4-19NI	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	281,37 €
B15Z0-0MDS	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,15 €
B2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,29 €
B2RA-28TS	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	20,24 €
B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	188,57 €
B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,13 €
B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	24,21 €
B2RA-28V2	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	128,86 €
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,05 €
B44Z-0M1K	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 soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,81 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B4L0-0KY3	m	Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió superior a 131 kN	8,49 €
B4L1-0LL7	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 25 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 194.4 a 210.3 kN·m per m d'amplària de moment flector últim	56,31 €
B4L1-0LLI	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 35 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 187.5 a 218.1 kN·m per m d'amplària de moment flector últim	60,06 €
B4L5-0KYV	m	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm	7,10 €
B4L5-0KZK	m	Revoltó industrialitzat de ceràmica per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm	6,58 €
B4L7-0LHZ	m	Semibigueta de formigó pretesat d'alçària 13 a 14 cm, amb armadura activa de tensió superior a superior a 131 kN	5,35 €
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	0,27 €
B6A0-0KNJ	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	14,44 €
B6A0-0KNL	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	56,43 €
B6A1-0YWO	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	520,97 €
B712-HG18	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i acabat de color estàndard	7,34 €
B753-1KON	kg	Morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid	1,50 €
B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,34 €
B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,48 €
B7B1-0KPM	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2	1,61 €
B7C25-1829	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.290 i 1,176 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	6,33 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B7CZ0-28CM	m	Cinta adhesiva bituminosa autoprotegida amb alumini, de 5 cm d'amplària	0,82 €
B7J2-0GUY	m	Cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 10 mm	0,17 €
B7J5-16VR	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de cautxú, de secció 2x2 cm	9,30 €
B7J7-0GUC	kg	Massilla asfàltica d'aplicació en calent	3,17 €
B7JD-0HKM	m	Perfil de PVC d'ànima plana de 190 mm per a junt de treball exterior	7,48 €
B7JD-0HKN	m	Perfil de PVC d'ànima plana de 190 mm per a junt de treball interior	5,33 €
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	12,53 €
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	18,03 €
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,87 €
B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,35 €
B7Z1-0GKV	m2	Làmina de neoprè de 6 mm de gruix	31,96 €
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	13,68 €
B896-HYDZ	kg	Pintura poliuretà monocomponent, per a exteriors	7,92 €
B8J3-1GBF	m	Peça de formigó polímer per a coronació de parets de 21 a 30 cm de gruix, de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard	16,19 €
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	16,34 €
B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	540,17 €
B9H1B351	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa , amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	48,63 €
BAB0-16WN	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	306,56 €
BAD0-H5ID	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 300x250 cm, amb pany i passadors	434,89 €
BAD1-H5IE	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat de 120x120cm amb bastiment L 150mm perimetral galvanitzada, per a un buit d'obra de 80x80 cm, amb pany i clau	232,38 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BAF3-1RWY	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	128,30 €
BAS0-0ZFL	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	65,10 €
BAV5-13LF	m2	Gelosia d'acer galvanitzat amb bastiment i lamel·les, horitzontal, de 200 a 250 mm d'amplària, col.locada	54,07 €
BAV5-13LN	m2	Gelosia d'acer galvanitzat pintat al forn amb lamel·les orientables, horitzontal, de 400 a 500 mm d'amplària, amb comandament manual	155,85 €
BAVA-2OCB	m2	Mosquitera fixa de 0.1 a 0.6 m d'amplària i 0.1 a 0.6 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'acer galvanitzat electrosoldat de 1,6x1,6cm i 1,2mm de gruix, i tela de fils de polièster de 1mm de pas, col·locada amb fixacions mecàniques	47,08 €
BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm sense brèndoles, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	62,76 €
BB10-0XN4	m	Barana de PRFV (fibra de vidre), amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm sense brèndoles, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella	83,04 €
BB11-0XQ9	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, travesser mig, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària	120,69 €
BB33-16IC	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm	78,57 €
BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	1,13 €
BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	8,76 €
BD15-0ME7	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	7,41 €
BD1A-1NEI	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	3,25 €
BD34-2041	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 100x100x8 cm	70,26 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD50-1KMA	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció	50,27 €
BD55-HE0D	u	Bonera de PVC rígid amb sortida vertical de 200 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica	20,32 €
BD55-HHMM	u	Bonera de PVC rígid, de 90 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica	20,07 €
BD5E-H77R	u	Filtre d'acer inoxidable AISI 304 per a bonera sifònica de 200x200 mm	5,26 €
BD5E-HAG1	u	filtre col·lador per tub DN250	94,62 €
BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	4,34 €
BD5N-1KD3	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre	1,90 €
BD76-2AA4	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	2,79 €
BD7F-1OIR	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	6,75 €
BD7F-1OIS	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	10,33 €
BD7F-1OJ2	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	16,35 €
BD7F-1OJ3	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	25,39 €
BD7F-1OJ7	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	4,33 €
BDD1-1KI4	u	Bastiment quadrat 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	163,54 €
BDD1-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	186,97 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDD1-AG01	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	81,11 €
BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	5,61 €
BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	2,92 €
BDN0-H5NS	u	Aspirador de turbina d'acer inoxidable per a conductes circulars de 70 a 150 mm de diàmetre, regulable, amb una capacitat d'aspiració aproximada de 130 m3/h amb una velocitat del vent de 5 m/s, inclosos els elements de fixació i adaptació al conducte	65,37 €
BDN4-174C	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	28,33 €
BDW1-1C2E	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	11,06 €
BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,10 €
BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	6,16 €
BDW3-FFAD	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	3,16 €
BDW3-FFAH	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	0,05 €
BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	18,99 €
BDW3-FFAL	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	33,19 €
BDW3-FFAM	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm	59,93 €
BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,28 €
BDW3-FFAQ	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	0,50 €
BDW3-FFAR	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm	0,90 €
BDY1-0LMU	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	0,81 €
BF20997	ut	CINTA AVISAD.ENT.AT.AG.POT.A=20cm L=250m Marca: KELMAPLAST	54,13 €
BF20-1JA1	m	Tub acer galvanitzat 8´´	38,62 €
BF20-1JA2	u	Colze acer inox DN200	77,24 €
BF20-1JA3	u	Brida per tub DN200 galvanitzada i soldada	25,10 €
BF20-1JX3	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	28,06 €
BF32-08N6	u	Con de reducció de fosa de 250 a 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	104,42 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BF33-05BD	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal	263,58 €
BF33-05BQ	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal	291,92 €
BF33-05BW	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 250 mm de diàmetre nominal	293,25 €
BF34-04RG	u	Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció	109,60 €
BF34-04RH	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció	173,85 €
BF43-17	u	brida DN8´´acer inox	56,97 €
BF43-17A1	m	Tub acer inoxidable DN300	59,87 €
BF43-17A2	u	Colze inox DN300 soldat	111,04 €
BF43-17A3	u	Brida inox DN300	43,45 €
BF43-17Y1	m	tub acer inox 10´´ 10S	54,07 €
BF43-17Y2	u	Colze 10´´ acer inox 10S	111,04 €
BF43-17Y4	m	tub acer inox 8´´	46,35 €
BF43-17YA	8	Colze acer inox DN 8´´	94,62 €
BF43-17YD	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	35,37 €
BFA0-08ZL	u	Colze de PVC de 90° de 200 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb dues unions per a encolar	49,88 €
BFA4-0958	u	Maniguet de connexió de PVC de 200 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb unions per a encolar	39,65 €
BFA6-1GBQ	m	Tub de cPVC de 25 mm de diàmetre nomimal, de 25 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	6,06 €
BFA6-1GBW	m	Tub de cPVC de 40 mm de diàmetre nomimal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	12,47 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/06/23

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFA6-1GBZ	m	Tub de cPVC de 32 mm de diàmetre nomimal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	8,10 €
BFA7-08SF	m	Tub de PVC de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	12,66 €
BFA7-08SJ	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	19,67 €
BFB0-0ABE	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	184,28 €
BFB0-0ABP	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	180,40 €
BFB0-0ABT	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	238,03 €
BFB1-0A01	u	Adaptador de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 250mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar. Inclou brida boja	114,90 €
BFB1-0A02	u	Adaptador PE 315 i brida boja	144,83 €
BFB1-0ADI	u	Adaptador de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar. Inclou brida boja	88,07 €
BFB3-095Q	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	64,50 €
BFB3-096R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	17,70 €
BFB3-096U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	27,50 €
BFB3-096Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	27,50 €
BFB3-097C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	17,70 €
BFW2-04H4	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6", per a roscar	355,30 €
BFW3-1AN2	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió	161,71 €
BFWB-08W2	u	Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	2,19 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFWB-08W3	u	Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	3,28 €
BFWB-08W8	u	Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	5,05 €
BFWF-09SM	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	196,93 €
BFWF-09TN	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	137,76 €
BFY9-04HZ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6", roscat	8,15 €
BFYG-08XU	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,44 €
BFYG-08XV	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,35 €
BFYG-08Y1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,63 €
BFYH-0A3P	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	2,44 €
BFYH-0A4U	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	4,04 €
BG13-0G07	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	11,69 €
BG13-0G13	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	10,31 €
BG15-0FOI	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x270x210 mm	86,26 €
BG19-0C0H	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	214,60 €
BG2P-1KUG	m	Tub rígid de PVC, de 40 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	2,26 €
BG2P-1KUI	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,11 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG2P-1KUK	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	4,20 €
BG2P-1KUW	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,74 €
BG2P-1KUX	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	1,09 €
BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,44 €
BG33-G2RE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,99 €
BG33-G2SS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	7,35 €
BG33-G2ST	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,26 €
BG33-G2WV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,95 €
BG33-G2XF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,11 €
BG49-189Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	30,28 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG49-18GJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	30,82 €
BG49-18HI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	62,39 €
BG49-18OK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	65,71 €
BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	93,19 €
BG4L-09XP	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	148,24 €
BG69-1NK8	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,	10,57 €
BG6G-1NY9	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	7,71 €
BG6H-1BW4	u	Base connectora industrial de tipus mural 3P+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44	6,41 €
BG6H-1BW8	u	Presa de corrent industrial de tipus mural 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44	6,27 €
BGW2-093J	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	6,55 €
BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,51 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,34 €
BGW8-0ASI	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,43 €
BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,45 €
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15 €
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,47 €
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43 €
BH65-2IIY	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	91,67 €
BHM1-0FGQ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m	94,31 €
BHNG-2NYP	u	Llum LED per a exteriors de distribució simètrica, amb difusor de vidre i cos alumini fos, equipat amb un mòdul de 49 LED i un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 60 W de potència total,flux lluminós de 5040 lm, temperatura de color 4000 K, vida útil >=83000 h, aïllament elèctric de classe I, grau de protecció IP-66, IK08, amb accessori per fixar lateralment al suport	781,15 €
BHW8-06IZ	u	Part proporcional d'accessoris per a braços murals	25,36 €
BJ183-0PE6	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu superior	68,06 €
BJ1Z0-1J2C	u	Estructura de suport per a lavabo mural, per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i una amplària de 0.45 a 0.6 m	109,10 €
BJ210-0SE0	u	Aixeta de classe senzilla per a aigüera, mural per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb entrada de 1/2"	22,17 €
BJ33-CW08	u	Desguàs recte per a aigüera, amb sobreeixidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC	6,13 €
BJ62-H6K7	u	Quadre de control i dosificació de clor lliure i del pH, amb bomba dossificadora de clor de cabal 2 l/h, amb filtre i sonda de clor lliure, de dimensions 600x400x160 mm i alimentació estàndar 240 V	3.958,87 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJM3-H59Y	u	Comptador electromagnètic tipus Siemens MAG8000 o similar, per a una pressió de treball de 10 bars de calibre 200 mm, alimentació a piles, adequat per instal·lacions inundables, tempeatura ambient de -20ºC a 60ºC, temperatura fluids de 0 a 70ºC, IP68, hologacions WRAS,ACS, cabal nominal de 100 m3/h a 1m/s, instal·lat a canonada, inclòs accessoris i tot tipus de petit material	2.447,65 €
BJM7-H6CM	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 400 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell	1.522,88 €
BJM9-FFVL	u	Doble ventosa per a embridar de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	2.022,24 €
BM33-0T4F	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	39,39 €
BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	74,74 €
BMS0-1K1T	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,39 €
BMS0-1K20	u	Rètol senyalització sortida habitual, rectangular, de 297x105 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,39 €
BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,32 €
BN12-0XG1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 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	423,88 €
BN12-0XG4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 250 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	573,40 €
BN33-2K79	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de CPVC, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta	84,55 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BN81-2LK7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 300 (per a tub de 315 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM	211,32 €
BNL4-32P4	u	Bomba circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 2" en l'aspiració i en la impulsió (diàmetre nominal 32 mm), de tipus simple, pressió màxima 1 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 180 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=< .21 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, amb mode de funcionament nocturn i amb mòdul de comunicació remota	946,21 €
BNZ0-0TU9	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	314,75 €
BQA1-AB21	m	cinta senyalització	10,00 €
BQN1-H5YB	m	Escala metàl·lica recta, de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontal i posterior, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	323,56 €
BV1G-0127	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	70,95 €
BV210-01PF	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	100,47 €
BVAI-02LM	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	153,62 €
BVAI-02LO	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra, d'un sòl, segons la norma UNE 103503, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 8	40,20 €
BVAI-02LS	u	Assaig de càrrega en placa (PLT) d'un sòl, segons la norma UNE-ENV 1997-3	260,29 €
PHNI-B5WMIX	u	Llum LED exteriors distrib. Asim. 20W 3000K	173,77 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/06/23

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B06D-0L90	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**80,75 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	18,18000 =	19,99800	
					Subtotal...	19,99800	19,99800
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,72000 =	1,03200	
					Subtotal...	1,03200	1,03200
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,51000 =	0,27180	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	15,95000 =	24,72250	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	16,14000 =	10,49100	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	106,80000 =	24,03000	
					Subtotal...	59,51530	59,51530
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,19998
					COST DIRECTE		80,74528
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,74528**
B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**78,08 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	18,18000 =	19,99800	
					Subtotal...	19,99800	19,99800
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,72000 =	1,03200	
					Subtotal...	1,03200	1,03200
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,51000 =	0,27180	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	15,95000 =	24,72250	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	16,14000 =	10,49100	
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	106,80000 =	21,36000	
					Subtotal...	56,84530	56,84530

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,19998
					COST DIRECTE		78,07528
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**78,07528**
B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			**Rend.: 1,000**		**80,75 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	18,18000 =	19,99800	
					Subtotal...	19,99800	19,99800
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,72000 =	1,03200	
					Subtotal...	1,03200	1,03200
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,51000 =	0,27180	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	15,95000 =	24,72250	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	16,14000 =	10,49100	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	106,80000 =	24,03000	
					Subtotal...	59,51530	59,51530
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,19998
					COST DIRECTE		80,74528
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,74528**
B06D-0L901	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			**Rend.: 1,000**		**80,75 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	18,18000 =	19,99800	
					Subtotal...	19,99800	19,99800
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,72000 =	1,03200	
					Subtotal...	1,03200	1,03200
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,51000 =	0,27180	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	15,95000 =	24,72250	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	16,14000 =	10,49100	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	106,80000 =	24,03000	
					Subtotal...	59,51530	59,51530
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,19998
					COST DIRECTE		80,74528
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,74528**
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**				**132,81 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	18,18000 =	19,08900	
					Subtotal...	19,08900	19,08900
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,72000 =	1,24700	
					Subtotal...	1,24700	1,24700
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,51000 =	0,30200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	17,32000 =	23,90160	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,25000 =	47,50000	
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	106,80000 =	40,58400	
					Subtotal...	112,28760	112,28760
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,19089
					COST DIRECTE		132,81449
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**132,81449**
B07F-0LT0	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**				**86,78 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	18,18000 =	18,18000	
					Subtotal...	18,18000	18,18000
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,72000 =	1,20400	
					Subtotal...	1,20400	1,20400
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,51000 =	0,30200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	17,32000 =	26,32640	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	106,80000 =	40,58400	
					Subtotal...	67,21240	67,21240
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,18180
					COST DIRECTE		86,77820
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**86,77820**
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**				**74,80 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	18,18000 =	18,18000	
					Subtotal...	18,18000	18,18000
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,72000 =	1,20400	
					Subtotal...	1,20400	1,20400
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,51000 =	0,30200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	17,32000 =	28,23160	
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	106,80000 =	26,70000	
					Subtotal...	55,23360	55,23360
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,18180
					COST DIRECTE		74,79940
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,79940**
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**				**86,78 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	18,18000 =	18,18000	
					Subtotal...	18,18000	18,18000
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,72000 =	1,20400	
					Subtotal...	1,20400	1,20400
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,51000 =	0,30200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	17,32000 =	26,32640	
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	106,80000 =	40,58400	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	67,21240	67,21240
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,18180
				COST DIRECTE			86,77820
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**86,77820**
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**				**71,36 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	18,18000 =	18,18000	
					Subtotal...	18,18000	18,18000
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,72000 =	1,20400	
					Subtotal...	1,20400	1,20400
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,51000 =	0,30200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	17,32000 =	30,13680	
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	106,80000 =	21,36000	
					Subtotal...	51,79880	51,79880
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,18180
				COST DIRECTE			71,36460
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,36460**
B07F-0LT01	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**				**86,78 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	18,18000 =	18,18000	
					Subtotal...	18,18000	18,18000
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,72000 =	1,20400	
					Subtotal...	1,20400	1,20400
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,51000 =	0,30200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	17,32000 =	26,32640	
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	106,80000 =	40,58400	
					Subtotal...	67,21240	67,21240

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,18180
			COST DIRECTE				86,77820
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**86,77820**
B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,41 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R	x	17,89000 =	0,08945	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R	x	20,53000 =	0,10265	
					Subtotal...	0,19210	0,19210
Materials:							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,40000 =	0,01428	
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	1,14000 =	1,19700	
					Subtotal...	1,21128	1,21128
			DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,00192
			COST DIRECTE				1,40530
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,40530**
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,514**				**1,41 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R	x	17,89000 =	0,05908	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R	x	20,53000 =	0,06780	
					Subtotal...	0,12688	0,12688
Materials:							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,40000 =	0,01428	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,21000 =	1,27050	
					Subtotal...	1,28478	1,28478
			DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,00127
			COST DIRECTE				1,41293
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,41293**
B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,49 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R	x	17,89000 =	0,08945	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R	x	20,53000 =	0,10265	
					Subtotal...	0,19210	0,19210
Materials:							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,40000 =	0,01428	
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,22000 =	1,28100	
					Subtotal...	1,29528	1,29528
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00192
					COST DIRECTE		1,48930
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,48930**
D0701461	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**				**72,48 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R	x	19,89000 =	19,89000	
					Subtotal...	19,89000	19,89000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R	x	1,73000 =	1,21100	
					Subtotal...	1,21100	1,21100
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,29000 =	0,25800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	17,25000 =	30,01500	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	104,56000 =	20,91200	
					Subtotal...	51,18500	51,18500
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,19890
					COST DIRECTE		72,48490
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72,48490**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	AG00003	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795)	**Rend.: 1,000**	**393,93 €**
	AG000A1	u	Senyalització instal·lació amb senyals triangulars d'instal·lació fotovoltaica o senyals de cablejat fotovoltaic CC sempre en tensió. inclou subministrament i col·locació	**Rend.: 1,000**	**4,87 €**
	AG00AG02	u	Senyalització de la obligatorietat d'ús d'arnès de seguretat. inclou subministrament i col·locació	**Rend.: 1,000**	**8,80 €**
	AG00AG03	m	Delimitar la zona de treballa al voltant trapa amb cinta adhesiva per senyalitzacions exteriors permanents	**Rend.: 1,000**	**14,77 €**
	AGXAG060601	u	Maniobres de tancament/restabliment de servei i posada en servei de la xarxa	**Rend.: 1,000**	**2,07 €**
	AGXAG06AG02	u	Maniobres de tancament/restabliment de servei i posada en servei de la xarxa per substitució de dipòsit	**Rend.: 1,000**	**350,60 €**
	AGXAG06AG03	u	Analítica completa de l'aigua d'acord a la normativa vigent	**Rend.: 1,000**	**674,63 €**
	AGXAG06AG04	u	Analítica completa de l'aigua d'acord a la normativa vigent	**Rend.: 1,000**	**665,97 €**
	COB.01	u	Comporta corredissa per a accés a dipòsit, inclou marc perimetral d'acer pintat amb capa de pintura antioxidant, ancoratge a estructura portant de coberta, perfils guia realitzats amb tub d'acer galvanitzat, i comporta corredissa amb estructura de tubs d'acer i planxa d'acer galvaniyzat com a cobriment, amb rodes industrials i ferratges per a desplaçament horitzontal, tot inclós.	**Rend.: 1,000**	**1.477,28 €**
	COB.02	u	Coberta desmunatble per a entrar sortir maquinària i elements de la instal·lació, inclou marc perimetral d'acer pintat amb capa de pintura antioxidant, ancoratge a estructura portant de coberta, coberta amb estructura de tubs d'acer i planxa d'acer galvaniyzat com a cobriment, amb sortints laterals per a permetre la fixació a grua, tot inclós.	**Rend.: 1,000**	**1.231,07 €**
	CONQUAL	u	Partida alçada a justificar pel Control de qualitat durant l'obra, recull de certificats de qualitat i totes les proves necessàries durant l'obra.	**Rend.: 1,000**	**647,70 €**
	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**Rend.: 1,000**	**24,49 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0137000	h		Ajudant col·locador	0,300	/R x	20,20000 =	6,06000	
						Subtotal...	6,06000	6,06000
Materials:								
B0A63H00	u		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	3,74000 =	7,48000	
B147UA10	u		Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	1,000	x	10,26000 =	10,26000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...	17,74000		17,74000
				DESPESES AUXILIARS 3,50%			0,21210
				COST DIRECTE			24,01210
				DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,48024
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,49234**
	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**			**27,81 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	27,26000 =	27,26000	
				Subtotal...	27,26000		27,26000
				COST DIRECTE			27,26000
				DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,54520
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,80520**
	F2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**			**106,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C1RAZ1200	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat amb senyalització d'amiant i recollida amb residus especials	1,000 /R x	103,92000 =	103,92000	
				Subtotal...	103,92000		103,92000
				COST DIRECTE			103,92000
				DESPESES INDIRECTES 2,00%			2,07840
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**105,99840**
	F2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**			**0,30 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x	0,29000 =	0,29000	
				Subtotal...	0,29000		0,29000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		0,29000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,00580
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,29580**
	F9265G11	m3	Subbase de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	**Rend.: 1,000**				**74,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	23,03000 =	3,45450	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	19,23000 =	8,65350	
						Subtotal...	12,10800	12,10800
	Maquinària:							
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	4,26000 =	0,63900	
						Subtotal...	0,63900	0,63900
	Materials:							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	57,50000 =	60,37500	
						Subtotal...	60,37500	60,37500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18162
						COST DIRECTE		73,30362
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,46607
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,76969**
	M9H1B35A	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa , amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	**Rend.: 1,000**				**23,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	23,03000 =	3,45450	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	19,23000 =	5,76900	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x	19,89000 =	2,98350	
						Subtotal...	12,20700	12,20700
	Maquinària:							
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,150	/R x	7,61000 =	1,14150	
						Subtotal...	1,14150	1,14150
	Materials:							
	B0552300	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,24000 =	0,24000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B9H1B351	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D de temperatura baixa , amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	0,189	x 48,63000 =	9,19107		
					Subtotal...	9,43107		9,43107
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,18311
					COST DIRECTE			22,96268
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,45925
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,42193**
	MENJ56	um	Lloguer d'espai de reunió, emmagatzematge i descans del personal	**Rend.: 1,000**				**172,35 €**
	P121-EKK0	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	**Rend.: 1,000**				**0,10 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	B0Y1-12V7	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	1,000	x 0,10000 =	0,10000		
					Subtotal...	0,10000		0,10000
					COST DIRECTE			0,10000
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,00200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,10200**
	P121-EKK1	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	**Rend.: 1,000**				**0,10 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	1,000	x 0,10000 =	0,10000		
					Subtotal...	0,10000		0,10000
					COST DIRECTE			0,10000
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,00200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,10200**
	P129-H8X5	mes	Grua de 30 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta	**Rend.: 1,000**				**1.303,65 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Maquinària:							
	C15F-00HR	mes	Grua de 30 m de ploma, 40 m d'alçària i 1 t de pes en punta	1,000	/R x 1.278,09000 =	1.278,09000		
					Subtotal...	1.278,09000		1.278,09000
					COST DIRECTE			1.278,09000
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			25,56180
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.303,65180**
	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**				**19,88 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x 19,49000 =	19,49000		
					Subtotal...	19,49000		19,49000
					COST DIRECTE			19,49000
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,38980
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,87980**
	P1474-65MV	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**Rend.: 1,000**				**20,95 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1474-0XKX	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x 20,54000 =	20,54000		
					Subtotal...	20,54000		20,54000
					COST DIRECTE			20,54000
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,41080
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,95080**
	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	**Rend.: 1,000**				**15,68 €**
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial		Import
	B1477-07TY	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1,000	x 15,37000 =	15,37000		
					Subtotal...	15,37000		15,37000
					COST DIRECTE			15,37000
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,30740
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,67740**
	P1479-65N8	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	**Rend.: 1,000**				**152,97 €**
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial		Import
	B1479-0XLG	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	1,000	x 149,97000 =	149,97000		
					Subtotal...	149,97000		149,97000
					COST DIRECTE			149,97000
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			2,99940
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**152,96940**
	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**				**2,88 €**
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial		Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B147J-0XKD	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x 2,82000 =	2,82000		
					Subtotal...	2,82000		2,82000
					COST DIRECTE			2,82000
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,05640
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,87640**
	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	**Rend.: 1,000**				**13,74 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	B147Q-0XIT	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	1,000	x 13,47000 =	13,47000		
					Subtotal...	13,47000		13,47000
					COST DIRECTE			13,47000
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,26940
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,73940**
	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.: 1,000**				**9,39 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	B147Z-0XI9	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x 9,21000 =	9,21000		
					Subtotal...	9,21000		9,21000
					COST DIRECTE			9,21000
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,18420
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,39420**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P1510-35FE	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	**Rend.: 1,000**				**76,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	1,500	/R x	17,89000 =	26,83500	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,500	/R x	20,53000 =	30,79500	
						Subtotal...	57,63000	57,63000
	Maquinària:							
	C207-00E2	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, per a seguretat i salut	1,500	/R x	7,40000 =	11,10000	
						Subtotal...	11,10000	11,10000
	Materials:							
	B44Z-0M1K	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 soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	3,100	x	1,81000 =	5,61100	
						Subtotal...	5,61100	5,61100
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,57630
						COST DIRECTE		74,91730
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,49835
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,41565**
	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**5,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	17,51000 =	1,75100	
						Subtotal...	1,75100	1,75100
	Materials:							
	B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	3,89000 =	3,89000	
						Subtotal...	3,89000	3,89000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,01751
						COST DIRECTE		5,65851
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,11317
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,77168**
	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**7,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	17,51000 =	1,75100	
						Subtotal...	1,75100	1,75100

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,04000 =	6,04000	
						Subtotal...	6,04000	6,04000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,01751
						COST DIRECTE		7,80851
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,15617
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,96468**
	P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**4,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	17,51000 =	1,75100	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,53000 =	2,05300	
						Subtotal...	3,80400	3,80400
	Materials:							
	B151A-19LN	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1,200	x	0,75000 =	0,90000	
	B15Z0-0MDS	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,800	x	0,15000 =	0,12000	
						Subtotal...	1,02000	1,02000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,03804
						COST DIRECTE		4,86204
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,09724
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,95928**
	P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**14,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,200	/R x	17,51000 =	3,50200	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	20,53000 =	4,10600	
						Subtotal...	7,60800	7,60800
	Materials:							
	B1512-19LR	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	3,47000 =	0,86750	
	B151J-19LQ	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	20,60000 =	5,15000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,000	x 0,20000 =	0,60000		
					Subtotal...	6,61750		6,61750
					DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,07608
					COST DIRECTE			14,30158
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,28603
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,58761**
	P151R-EQFE	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**14,02 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R	x 17,51000 =	5,25300		
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,300 /R	x 20,53000 =	6,15900		
					Subtotal...	11,41200		11,41200
	Materials:							
	B0AK-07AY	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1007	x 1,43000 =	0,14400		
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x 0,42000 =	1,51200		
	B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0019	x 295,96000 =	0,56232		
					Subtotal...	2,21832		2,21832
					DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,11412
					COST DIRECTE			13,74444
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,27489
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,01933**
	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**0,21 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010 /R	x 17,51000 =	0,17510		
					Subtotal...	0,17510		0,17510
	Materials:							
	B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x 0,03000 =	0,03000		
					Subtotal...	0,03000		0,03000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00263
					COST DIRECTE			0,20773
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,00415

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,21188**
	P15AD-EQFP	u	Torreta per al formigonat de pilars	**Rend.: 1,000**				**232,68 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Materials:							
	B15AG-19N9	u	Torreta per al formigonat de pilars	1,000	x 228,12000	=	228,12000	
					Subtotal...		228,12000	228,12000
					COST DIRECTE			228,12000
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			4,56240
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**232,68240**
	P15B4-EQFX	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	**Rend.: 1,000**				**287,00 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Materials:							
	B15B4-19NI	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	1,000	x 281,37000	=	281,37000	
					Subtotal...		281,37000	281,37000
					COST DIRECTE			281,37000
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			5,62740
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**286,99740**
	P2110-AKXX	m3	Enderroc d'edificació existent, amb estructura de formigó armat, inclou enderroc de fonaments, solera i tots els elements incloent instal·lacions interiors, sense transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**27,86 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500 /R	x 18,18000	=	9,09000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100 /R	x 26,25000	=	2,62500	
					Subtotal...		11,71500	11,71500
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050 /R	x 16,62000	=	0,83100	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,045 /R	x 75,53000	=	3,39885	
	C139-00L4	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb pinça per a enderroc de formigó	0,100 /R	x 108,28000	=	10,82800	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050 /R	x 7,40000	=	0,37000	
					Subtotal...		15,42785	15,42785
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,17573
					COST DIRECTE			27,31858
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,54637

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,86495**
	P2140-4RRN	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**9,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	17,51000 =	8,75500	
						Subtotal...	8,75500	8,75500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13133
						COST DIRECTE		8,88633
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,17773
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,06405**
	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**10,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	17,51000 =	1,75100	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	18,18000 =	5,45400	
						Subtotal...	7,20500	7,20500
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	16,62000 =	2,49300	
						Subtotal...	2,49300	2,49300
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10808
						COST DIRECTE		9,80608
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,19612
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,00220**
	P2146-DJ2D	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**				**5,66 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	68,45000 =	4,44925	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0111	/R x	99,42000 =	1,10356	
						Subtotal...	5,55281	5,55281
						COST DIRECTE		5,55281
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,11106
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,66387**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P2146-DJ3C	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**				**13,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,420	/R x	18,18000 =	7,63560	
						Subtotal...	7,63560	7,63560
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,210	/R x	16,62000 =	3,49020	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,031	/R x	54,74000 =	1,69694	
						Subtotal...	5,18714	5,18714
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11453
						COST DIRECTE		12,93727
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,25875
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,19602**
	P214B-HBIJ	m2	Desmuntatge de reixa i ancoratges, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**5,66 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	17,51000 =	4,37750	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050	/R x	18,18000 =	0,90900	
						Subtotal...	5,28650	5,28650
	Maquinària:							
	C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,050	/R x	3,65000 =	0,18250	
						Subtotal...	0,18250	0,18250
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07930
						COST DIRECTE		5,54830
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,11097
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,65926**
	P214P-E7IV	m3	Enderroc de fonament en lloses de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió	**Rend.: 1,000**				**91,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,640	/R x	17,51000 =	11,20640	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,500	/R x	20,87000 =	10,43500	
						Subtotal...	21,64140	21,64140
	Maquinària:							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,800	/R x	68,45000 =	54,76000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,178	/R x	54,74000 =	9,74372	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,500	/R x	7,40000 =	3,70000	
						Subtotal...	68,20372	68,20372

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,32462
				COST DIRECTE				90,16974
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				1,80339
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**91,97314**
	P214P-E7J1	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega mecànica de runa sobre camió	**Rend.: 1,000**				**78,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	17,51000 =	10,50600	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,600	/R x	20,87000 =	12,52200	
						Subtotal...	23,02800	23,02800
	Maquinària:							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,600	/R x	68,45000 =	41,07000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,144	/R x	54,74000 =	7,88256	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,600	/R x	7,40000 =	4,44000	
						Subtotal...	53,39256	53,39256
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,34542
				COST DIRECTE				76,76598
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				1,53532
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**78,30130**
	P214P-E7JQ	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**Rend.: 1,000**				**93,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,200	/R x	17,51000 =	21,01200	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,500	/R x	20,87000 =	10,43500	
						Subtotal...	31,44700	31,44700
	Maquinària:							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,700	/R x	68,45000 =	47,91500	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,144	/R x	54,74000 =	7,88256	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,500	/R x	7,40000 =	3,70000	
						Subtotal...	59,49756	59,49756
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,47171
				COST DIRECTE				91,41627
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				1,82833
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**93,24459**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P214R-I7WF	m2	Enderroc de paret de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió, en entorn urbà sense 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 m2	**Rend.: 1,000**				**3,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,0367	/R x	17,51000 =	0,64262	
						Subtotal...	0,64262	0,64262
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0443	/R x	54,74000 =	2,42498	
						Subtotal...	2,42498	2,42498
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00964
						COST DIRECTE		3,07724
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,06154
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,13878**
	P214W-FEMM	m	Tall en paviment de formigó 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**				**9,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	18,18000 =	6,36300	
						Subtotal...	6,36300	6,36300
	Maquinària:							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,350	/R x	8,86000 =	3,10100	
						Subtotal...	3,10100	3,10100
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09545
						COST DIRECTE		9,55945
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,19119
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,75063**
	P214W-FEMP	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**				**6,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	18,18000 =	4,54500	
						Subtotal...	4,54500	4,54500
	Maquinària:							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250	/R x	8,86000 =	2,21500	
						Subtotal...	2,21500	2,21500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,06818
				COST DIRECTE				6,82818
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,13656
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,96474**
	P21G2-54DC	m	Demolició de canonada d'acer corrugat de diàmetre fins a 250 cm amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**				**11,56 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	18,18000 =	3,63600	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,200	/R x	20,87000 =	4,17400	
						Subtotal...	7,81000	7,81000
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,042	/R x	54,74000 =	2,29908	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,150	/R x	7,40000 =	1,11000	
						Subtotal...	3,40908	3,40908
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,11715
				COST DIRECTE				11,33623
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,22672
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,56295**
	P2255-DPIL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**37,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,550	/R x	18,18000 =	9,99900	
						Subtotal...	9,99900	9,99900
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,550	/R x	5,76000 =	3,16800	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	54,74000 =	6,62354	
						Subtotal...	9,79154	9,79154
	Materials:							
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,900	x	18,39000 =	16,55100	
						Subtotal...	16,55100	16,55100
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,14999
				COST DIRECTE				36,49153
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,72983
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**37,22136**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P2258-DRN8	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	**Rend.: 1,000**				**3,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	17,51000 =	0,17510	
						Subtotal...	0,17510	0,17510
	Maquinària:							
	C131-005D	h	Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t	0,045	/R x	42,70000 =	1,92150	
	C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,033	/R x	47,36000 =	1,56288	
						Subtotal...	3,48438	3,48438
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00263
						COST DIRECTE		3,66211
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,07324
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,73535**
	P2R2-EU2N	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**20,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA-28TS	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	20,24000 =	20,24000	
						Subtotal...	20,24000	20,24000
						COST DIRECTE		20,24000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,40480
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,64480**
	P2R2-EUAG	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**24,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	24,21000 =	24,21000	
						Subtotal...	24,21000	24,21000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		24,21000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,48420
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,69420**
	P2R3-HIHF	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km	**Rend.: 1,000**				**4,43 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Maquinària:							
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,103	/R x 42,21000 =		4,34763	
						Subtotal...	4,34763	4,34763
						COST DIRECTE		4,34763
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,08695
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,43458**
	P2RA-EU47	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**				**38,47 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	0,200	x -188,57000 =		-37,71400	
						Subtotal...	-37,71400	-37,71400
						COST DIRECTE		-37,71400
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		-0,75428
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**-38,46828**
	P2RA-EU7Q	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**				**56,52 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA-28V2	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,430	x 128,86000 =	55,40980		
					Subtotal...	55,40980		55,40980
					COST DIRECTE			55,40980
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,10820
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**56,51800**
	P2RZ0002	m	Retirada amb mitjans manuals de la canonada existent de fibrociment fins DN150, així com càrrega sobre camió, transport a l'abocador i gestió	**Rend.: 1,000**				**17,08 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300 /R	x 17,89000 =	5,36700		
					Subtotal...	5,36700		5,36700
	Partides d'obra:							
	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	0,300	x 27,26000 =	8,17800		
	F2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	0,030	x 103,92000 =	3,11760		
	F2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,300	x 0,29000 =	0,08700		
					Subtotal...	11,38260		11,38260
					COST DIRECTE			16,74960
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,33499
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,08459**
	P2RZ0003	m	Retirada amb mitjans manuals de la canonada existent de fibrociment fins DN315, així com càrrega sobre camió, transport a l'abocador i gestió	**Rend.: 1,000**				**34,17 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600 /R	x 17,89000 =	10,73400		
					Subtotal...	10,73400		10,73400
	Partides d'obra:							
	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	0,600	x 27,26000 =	16,35600		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/06/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	F2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	0,060	x	103,92000 =	6,23520	
	F2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,600	x	0,29000 =	0,17400	
						Subtotal...	22,76520	22,76520
						COST DIRECTE		33,49920
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,66998
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,16918**
	P310-D51H	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	17,89000 =	0,14312	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	20,53000 =	0,12318	
						Subtotal...	0,26630	0,26630
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	1,40000 =	0,00700	
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,48930 =	1,48930	
						Subtotal...	1,49630	1,49630
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00399
						COST DIRECTE		1,76659
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,03533
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,80193**
	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	17,89000 =	0,14312	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	20,53000 =	0,12318	
						Subtotal...	0,26630	0,26630
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	1,40000 =	0,00714	
	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	1,41293 =	1,41293	
						Subtotal...	1,42007	1,42007

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,00399
				COST DIRECTE				1,69036
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,03381
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,72417**
	P312-D4NZ	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-30/B / 20 / IIIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**123,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	17,51000 =	5,25300	
						Subtotal...	5,25300	5,25300
	Maquinària:							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	164,06000 =	16,40600	
						Subtotal...	16,40600	16,40600
	Materials:							
	B06E-10PV	m3	Formigó HA-30/B / 20 / IIIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb	1,100	x	90,75000 =	99,82500	
						Subtotal...	99,82500	99,82500
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,07880
				COST DIRECTE				121,56279
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				2,43126
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**123,99405**
	P312-D4WM	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**85,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	17,51000 =	4,37750	
						Subtotal...	4,37750	4,37750
	Materials:							
	B06E-11CP	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x	77,47000 =	79,01940	
						Subtotal...	79,01940	79,01940
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,06566
				COST DIRECTE				83,46256
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				1,66925
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**85,13181**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P352-4RXX	m3	Fonament de formigó armat HA-30/B/20/IIIb abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	**Rend.: 1,000**				**175,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	30,000	x	1,69036 =	50,71080	
	P312-D4NZ	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-30/B / 20 / IIIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb, abocat amb bomba	1,000	x	121,56280 =	121,56280	
						Subtotal...	172,27360	172,27360
						COST DIRECTE		172,27360
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		3,44547
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**175,71907**
	P4599-E7SJ	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**113,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,176	/R x	17,51000 =	20,59176	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,294	/R x	20,53000 =	6,03582	
						Subtotal...	26,62758	26,62758
	Materials:							
	B06E-12BZ	m3	Formigó HA-25/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	79,75000 =	83,73750	
						Subtotal...	83,73750	83,73750
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,66569
						COST DIRECTE		111,03077
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,22062
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**113,25138**
	P4599-E7SO	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**110,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,176	/R x	17,51000 =	20,59176	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,294	/R x	20,53000 =	6,03582	
						Subtotal...	26,62758	26,62758
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B06E-12C7	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	76,87000 =	80,71350	
						Subtotal...	80,71350	80,71350
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,66569
						COST DIRECTE		108,00677
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,16014
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,16690**
	P4599-I5ND	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**106,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,176	/R x	17,51000 =	20,59176	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,294	/R x	20,53000 =	6,03582	
						Subtotal...	26,62758	26,62758
	Materials:							
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	73,17000 =	76,82850	
						Subtotal...	76,82850	76,82850
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,66569
						COST DIRECTE		104,12177
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,08244
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**106,20420**
	P45C1-D5S9	m3	De lloses inclinades amb formigó HA-25/B / 10 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**108,56 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,276	/R x	17,51000 =	4,83276	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	20,53000 =	1,23180	
						Subtotal...	6,06456	6,06456
	Maquinària:							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,115	/R x	164,06000 =	18,86690	
						Subtotal...	18,86690	18,86690
	Materials:							
	B06E-12D6	m3	Formigó HA-25/B / 10 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,020	x	79,75000 =	81,34500	
						Subtotal...	81,34500	81,34500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,15161
						COST DIRECTE			106,42807
						DESPESES INDIRECTES 2,00%			2,12856
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**108,55664**
	P4B8-D6QH	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			**Rend.: 1,000**			**1,90 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	17,89000 =		0,17890	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	20,53000 =		0,24636	
						Subtotal...		0,42526	0,42526
	Materials:								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,40000 =		0,01680	
	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	1,41293 =		1,41293	
						Subtotal...		1,42973	1,42973
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00638
						COST DIRECTE			1,86137
						DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,03723
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,89860**
	P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2			**Rend.: 1,000**			**1,85 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	17,89000 =		0,17890	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	20,53000 =		0,20530	
						Subtotal...		0,38420	0,38420
	Materials:								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	1,40000 =		0,01400	
	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	1,41293 =		1,41293	
						Subtotal...		1,42693	1,42693
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00576
						COST DIRECTE			1,81689
						DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,03634
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,85323**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**				**3,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	17,89000 =	0,39358	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	20,53000 =	0,45166	
						Subtotal...	0,84524	0,84524
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,018	x	1,40000 =	0,02520	
	B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,98000 =	2,37600	
						Subtotal...	2,40120	2,40120
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01268
						COST DIRECTE		3,25912
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,06518
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,32430**
	P4DC-3UYA	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	**Rend.: 1,000**				**80,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	1,437	/R x	17,89000 =	25,70793	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	1,580	/R x	20,53000 =	32,43740	
						Subtotal...	58,14533	58,14533
	Materials:							
	B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	114,54000 =	1,72955	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,43000 =	0,14400	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,298	x	0,42000 =	0,54516	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0038	x	295,96000 =	1,12465	
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,97000 =	2,16700	
	B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,150	x	11,79000 =	13,55850	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,060	x	2,61000 =	0,15660	
						Subtotal...	19,42546	19,42546
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,45363
						COST DIRECTE		79,02442
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,58049
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,60491**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**Rend.: 1,000**				**1,66 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	20,53000 =	0,20530	
						Subtotal...	0,20530	0,20530
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	1,40000 =	0,00700	
	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	1,41293 =	1,41293	
						Subtotal...	1,41993	1,41993
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00308
						COST DIRECTE		1,62831
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,03257
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,66088**
	P4E2-DWXX	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment	**Rend.: 1,000**				**123,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	17,51000 =	28,01600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	20,53000 =	8,21200	
						Subtotal...	36,22800	36,22800
	Materials:							
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,050	x	80,74528 =	84,78254	
						Subtotal...	84,78254	84,78254
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,54342
						COST DIRECTE		121,55396
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,43108
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**123,98504**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P4E4-5NXX	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada incloent cèrcols i llindes	**Rend.: 1,000**				**37,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,050	x	1,62831 =	1,70973	
	P4E2-DWXX	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment	0,020	x	121,55396 =	2,43108	
	P4E5-DJMR	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	1,000	x	32,62898 =	32,62898	
						Subtotal...	36,76979	36,76979
						COST DIRECTE		36,76979
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,73540
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,50519**
	P4E5-DJMR	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**33,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,270	/R x	17,51000 =	4,72770	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,540	/R x	20,53000 =	11,08620	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	15,81390	15,81390	
	Materials:							
	B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,4375	x 1,05000 =	14,10938		
	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	0,0168	x 132,81449 =	2,23128		
					Subtotal...	16,34066	16,34066	
					DESPESES AUXILIARS 3,00%		0,47442	
					COST DIRECTE		32,62898	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,65258	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,28156**	
	P4L3-3Z4C	m2	Bigueta i revoltó per a sostre de 22+4 cm, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, Indeterminatintereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, de moment flector últim 60 kN·m per m d'amplària de sostre	**Rend.: 1,000**				**31,54 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,2662	/R x 17,51000 =	4,66116		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,1331	/R x 26,25000 =	3,49388		
					Subtotal...	8,15504	8,15504	
	Materials:							
	B4L0-0KY3	m	Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió superior a 131 kN	1,5015	x 8,49000 =	12,74774		
	B4L5-0KZK	m	Revoltó industrialitzat de ceràmica per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm	1,491	x 6,58000 =	9,81078		
					Subtotal...	22,55852	22,55852	
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,20388	
					COST DIRECTE		30,91744	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,61835	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,53578**	
	P4L4-6FKN	m2	Formació de sostre 25+0 cm amb lloses alveolars de formigó pretesat de 25 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt obert superiorment, de 194.4 a 210.3 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima de 9 m, i una quantia de 0,021 m3/m2 de formigó HA-25/P/10/ I, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**74,80 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Partides d'obra:							
	P4599-E7SJ	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i abocat amb cubilot	0,021	x 111,03077 =	2,33165		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P4LB-3DNY	m2	Lloses alveolars de formigó pretesat de 25 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 194.4 a 210.3 kN·m per m d'amplària de moment flector últim, per a sostre de 25+ 0 cm, col·locades sobre estructura	1,000	x 71,00346 =	71,00346		
					Subtotal...	73,33511	73,33511	
					COST DIRECTE			73,33511
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,46670
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**74,80181**
	P4L4-6FKS	m2	Formació de sostre 35+0 cm amb lloses alveolars de formigó pretesat de 35 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt obert superiorment, de 187.5 a 218.1 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima de 10 m, i una quantia de 0,031 m3/m2 de formigó HA-25/P/10/ I, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**79,76 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Partides d'obra:							
	P4599-E7SJ	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i abocat amb cubilot	0,031	x 111,03077 =	3,44195		
	P4LB-3DO2	m2	Lloses alveolars de formigó pretesat de 35 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 187.5 a 218.1 kN·m per m d'amplària de moment flector últim, per a sostre de 35+ 0 cm, col·locades sobre estructura	1,000	x 74,75346 =	74,75346		
					Subtotal...	78,19541	78,19541	
					COST DIRECTE			78,19541
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,56391
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,75932**
	P4LB-3DNY	m2	Lloses alveolars de formigó pretesat de 25 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 194.4 a 210.3 kN·m per m d'amplària de moment flector últim, per a sostre de 25+ 0 cm, col·locades sobre estructura	**Rend.: 1,000**				**72,42 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R	x 17,51000 =	2,62650		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150 /R	x 26,25000 =	3,93750		
					Subtotal...	6,56400	6,56400	
	Maquinària:							
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,150 /R	x 53,54000 =	8,03100		
					Subtotal...	8,03100	8,03100	
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B4L1-0LL7	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 25 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 194.4 a 210.3 kN·m per m d'amplària de moment flector últim	1,000	x 56,31000 =	56,31000		
					Subtotal...	56,31000		56,31000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,09846
					COST DIRECTE			71,00346
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,42007
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**72,42353**
	P4LB-3DO2	m2	Lloses alveolars de formigó pretesat de 35 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 187.5 a 218.1 kN·m per m d'amplària de moment flector últim, per a sostre de 35+ 0 cm, col·locades sobre estructura	**Rend.: 1,000**				**76,25 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R	x 17,51000 =	2,62650		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150 /R	x 26,25000 =	3,93750		
					Subtotal...	6,56400		6,56400
	Maquinària:							
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,150 /R	x 53,54000 =	8,03100		
					Subtotal...	8,03100		8,03100
	Materials:							
	B4L1-0LLI	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 35 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 187.5 a 218.1 kN·m per m d'amplària de moment flector últim	1,000	x 60,06000 =	60,06000		
					Subtotal...	60,06000		60,06000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,09846
					COST DIRECTE			74,75346
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,49507
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**76,24853**
	P4LG-3OVC	m2	Semibigueta i revoltó per a sostre de 22+4 cm, fins a 3 m d'alçària de muntatge, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat de 13 a 14 cm d'alçària, Indeterminatintereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, de moment flector últim 63 kN·m per m d'amplària de sostre	**Rend.: 1,000**				**28,91 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,3308 /R	x 17,51000 =	5,79231		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,1103 /R	x 26,25000 =	2,89538		
					Subtotal...	8,68769		8,68769
	Materials:							
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,232	x 0,42000 =	0,51744		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0063	x	47,72000 =	0,30064	
	B4L5-0KYV	m	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 22 cm	1,491	x	7,10000 =	10,58610	
	B4L7-0LHZ	m	Semibigueta de formigó pretesat d'alçària 13 a 14 cm, amb armadura activa de tensió superior a superior a 131 kN	1,5015	x	5,35000 =	8,03303	
						Subtotal...	19,43721	19,43721
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,21719
						COST DIRECTE		28,34209
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,56684
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,90893**
	P4LJ-5NR7	m2	Sostre de 22+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,07 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**51,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	P4599-E7SO	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I i abocat amb cubilot	0,070	x	108,00677 =	7,56047	
	P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	5,000	x	1,81689 =	9,08445	
	P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	3,25912 =	3,25912	
	P4L3-3Z4C	m2	Bigueta i revoltó per a sostre de 22+4 cm, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, Indeterminatintereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, de moment flector últim 60 kN·m per m d'amplària de sostre	1,000	x	30,91744 =	30,91744	
						Subtotal...	50,82148	50,82148
						COST DIRECTE		50,82148
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,01643
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,83791**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P4LL-M2BB	m2	Sostre de 22+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 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 0,07 m3/m2 de formigó, formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**48,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	P4599-I5ND	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	0,070	x	104,12177 =	7,28852	
	P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	5,000	x	1,81689 =	9,08445	
	P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	3,25912 =	3,25912	
	P4LG-3OVC	m2	Semibigueta i revoltó per a sostre de 22+4 cm, fins a 3 m d'alçària de muntatge, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat de 13 a 14 cm d'alçària, Indeterminatintereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, de moment flector últim 63 kN·m per m d'amplària de sostre	1,000	x	28,34209 =	28,34209	
						Subtotal...	47,97418	47,97418
						COST DIRECTE		47,97418
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,95948
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,93366**
	P5ZH0-HHML	u	Bonera de PVC rígid de diàmetre 90 mm amb tapa antigrava metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**38,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	17,51000 =	4,37750	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	20,53000 =	12,31800	
						Subtotal...	16,69550	16,69550
	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	4,000	x	0,27000 =	1,08000	
	BD55-HHMM	u	Bonera de PVC rígid, de 90 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica	1,000	x	20,07000 =	20,07000	
						Subtotal...	21,15000	21,15000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,25043
					COST DIRECTE			38,09593
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,76192
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,85785**
	P6A2-4IHP	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada	**Rend.: 1,000**				**616,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,250	/R x	17,89000 =	22,36250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,150	/R x	21,22000 =	45,62300	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	20,53000 =	9,23850	
						Subtotal...	77,22400	77,22400
	Materials:							
	B6A1-0YWO	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mmIndeterminat, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	1,000	x	520,97000 =	520,97000	
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0567	x	80,74528 =	4,57826	
						Subtotal...	525,54826	525,54826
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			1,93060
					COST DIRECTE			604,70286
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			12,09406
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**616,79692**
	P721-5QID	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 6,6 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 i acabat de color estàndard, adherida amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació	**Rend.: 1,000**				**20,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	17,89000 =	2,68350	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	20,53000 =	6,15900	
						Subtotal...	8,84250	8,84250
	Materials:							
	B092-078E	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 90/40 d'aplicació en calent	1,500	x	1,47000 =	2,20500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B712-HG18	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i acabat de color estàndard	1,100	x 7,34000 =	8,07400		
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,300	x 1,35000 =	0,40500		
					Subtotal...	10,68400	10,68400	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13264	
					COST DIRECTE		19,65914	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,39318	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,05232**	
	P783-8D35	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**Rend.: 1,000**				**7,86 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R	x 17,51000 =	2,62650		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150 /R	x 20,53000 =	3,07950		
					Subtotal...	5,70600	5,70600	
	Materials:							
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	2,200	x 0,87000 =	1,91400		
					Subtotal...	1,91400	1,91400	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08559	
					COST DIRECTE		7,70559	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,15411	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,85970**	
	P791-8A6Z	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006	**Rend.: 1,000**				**15,09 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Partides d'obra:							
	P783-8D35	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	1,000	x 7,70559 =	7,70559		
	PD5J-43CZ	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	1,000	x 7,08853 =	7,08853		
					Subtotal...	14,79412	14,79412	
					COST DIRECTE		14,79412	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,29588	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,09000**
	P7J8-DPFD	m	Reblert de junt amb cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 10 mm, col·locat a pressió a l'interior del junt	**Rend.: 1,000**				**15,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	20,53000 =	2,05300	
						Subtotal...	2,05300	2,05300
	Materials:							
	B7J2-0GUY	m	Cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 10 mm	1,050	x	0,17000 =	0,17850	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	1,050	x	12,53000 =	13,15650	
						Subtotal...	13,33500	13,33500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03080
						COST DIRECTE		15,41879
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,30838
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,72717**
	P7JE-5QCQ	m	Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla asfàltica, aplicada amb pistola manual	**Rend.: 1,000**				**2,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,070	/R x	20,53000 =	1,43710	
						Subtotal...	1,43710	1,43710
	Materials:							
	B7J7-0GUC	kg	Massilla asfàltica d'aplicació en calent	0,200	x	3,17000 =	0,63400	
						Subtotal...	0,63400	0,63400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02156
						COST DIRECTE		2,09266
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,04185
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,13451**
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	**Rend.: 1,000**				**20,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	17,89000 =	0,89450	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	20,53000 =	10,67560	
						Subtotal...	11,57010	11,57010
	Materials:							
	B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,3978	x	13,68000 =	5,44190	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	16,34000 =	3,33336	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	8,77526	8,77526	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,17355	
				COST DIRECTE			20,51891	
				DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,41038	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,92929**	
	P93M-3G1Q	m2	Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**18,32 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,220 /R	x 17,51000 =	3,85220		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100 /R	x 20,53000 =	2,05300		
					Subtotal...	5,90520	5,90520	
	Materials:							
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,1545	x 77,47000 =	11,96912		
					Subtotal...	11,96912	11,96912	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,08858	
				COST DIRECTE			17,96290	
				DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,35926	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,32216**	
	P9D5-35UD	m2	Paviment exterior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant, grup Bla (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 6 a 15 peces/m2, Indeterminat col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	**Rend.: 1,000**				**44,35 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200 /R	x 17,89000 =	3,57800		
	A0D-0007	h	Manobre	0,030 /R	x 17,51000 =	0,52530		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,450 /R	x 20,53000 =	9,23850		
					Subtotal...	13,34180	13,34180	
	Materials:							
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425	x 0,95000 =	1,35375		
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004	7,0035	x 0,72000 =	5,04252		
	B0FG2-0GNV	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu alt, grup Bla (UNE-EN 14411)	1,020	x 23,08000 =	23,54160		
					Subtotal...	29,93787	29,93787	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,20013
				COST DIRECTE	43,47980
				DESPESES INDIRECTES 2,00%	0,86960
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**44,34939**

PA0104001 m Subministrament i muntatge d'escala metàl.lica, la part inferior s'ha de poder recollir i la part superior serà fixa. A la part inferior hi haurà trapa basculant que haurà de tancar-se amb candau. Escala fabricada amb perfils d'alumini anoditzat de 10 microns, amb acabat natural mat; sostenidors (perns, eixos, ressorts i reblons) d'acer inoxidable A2-70 DaN/mm2, volanderes de les juntes de poliamida i elastòmer. Inclou guardacossos de seguretat, composta per cèrcols i barres verticals. Els cèrcols estan fets amb perfils els buits de secció quadrada, doblats, de 25 x 25 x 1.5 mm, les barres verticals són perfils els buits de secció rodona de Ø 18 x 2.5 mm. La gàbia de seguretat ha de tenir un diàmetre d'entre 65 i 80 cm. Estarà composta per 5 suports verticals rodons amb una secció de 18 mm, que passen pel centre dels cercles de secció quadrada de 25 mm. El diàmetre lliure dins dels cercles és de 70 cm.
La distància vertical màxima entre els cèrcols serà d'1 m. Inclou els ancoratges necessaris a elements resistents, amb morter de ciment 1:4 elaborat a l'obral, o ancoratjes a parament de formigó mitjançant trepant, neteja i aspiració del buit i ancoratge mitjançant injecció de resines epoxídiques d'alta resistència, a aquest efecte, fins que vessi. Fins i tot neteja de l'entorn evitant el tacat dels diferents paviments i parets confrontants. Complirà el que disposa el CTE DB SU.
S'inclou dins d'aquesta partida tots aquells materials aquí esmentats, la seva corresponent mà d'obra i totes aquelles possibles despeses directes i indirectes subjacents de la pròpia partida; s'inclou també, tots aquells
materials, elements, accessoris, remats, junts , mitjans (mecànics, humans, etc) i recursos necessaris per la seva correcta execució i total posada en obra i funcionament. altura de terra a coronació. La escala sobrepassarà 1m a la cota del paviment superior

Rend.: 1,000 **182,20 €**

PAB0-617B u Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada

Rend.: 1,000 **390,25 €**

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R x	26,67000 =	10,66800	
				Subtotal...	10,66800	10,66800

Materials:

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BAB0-16WN	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	1,000	x 306,56000 =	306,56000		
	BAS0-0ZFL	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000	x 65,10000 =	65,10000		
					Subtotal...	371,66000	371,66000	
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,26670	
					COST DIRECTE		382,59470	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		7,65189	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**390,24659**	
	PACQ001	u	Projecte As Built de l'estat final de l'obra, inclourà tota la documentació generada en l'obra així com representació gràfica de les actuacions realitzades, topogràfic detallat del pas de les instal·lacions, re-càlculs que es puguin fer, legalitzacions, assajos, informes, certificats de garantia desl materials, haurà d'estar signat per Enginyer o arquitecte	**Rend.: 1,000**				**632,40 €**
	PAD0-AG01	u	Porta de planxa d'acer de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 300x250 cm, amb pany i passadors, col·locada	**Rend.: 1,000**				**454,74 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R	x 26,67000 =	10,66800		
					Subtotal...	10,66800	10,66800	
	Materials:							
	BAD0-H5ID	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 300x250 cm, amb pany i passadors	1,000	x 434,89000 =	434,89000		
					Subtotal...	434,89000	434,89000	
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,26670	
					COST DIRECTE		445,82470	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		8,91649	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**454,74119**	
	PAD0-H8WN	u	Porta de planxa d'acer de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 300x250 cm, amb pany i passadors, col·locada	**Rend.: 1,000**				**454,74 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R	x 26,67000 =	10,66800		
					Subtotal...	10,66800	10,66800	
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BAD0-H5ID	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 300x250 cm, amb pany i passadors	1,000	x	434,89000 =	434,89000	
						Subtotal...	434,89000	434,89000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,26670
						COST DIRECTE		445,82470
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		8,91649
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**454,74119**
	PAD1-H8WQ	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 83x75 cm, amb pany, clau i reixa de ventilació, col·locada ancorada al formigó	**Rend.: 1,000**				**276,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,550	/R x	17,51000 =	9,63050	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,850	/R x	20,53000 =	17,45050	
						Subtotal...	27,08100	27,08100
	Materials:							
	BAD1-H5IE	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat de 120x120cm amb bastiment L 150mm perimetral galvanitzada, per a un buit d'obra de 80x80 cm, amb pany i clau	1,000	x	232,38000 =	232,38000	
	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	0,150	x	74,79940 =	11,21991	
						Subtotal...	243,59991	243,59991
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,67703
						COST DIRECTE		271,35793
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		5,42716
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**276,78509**
	PAF6-7IK7	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**Rend.: 1,000**				**257,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	17,89000 =	2,68350	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	21,22000 =	12,73200	
						Subtotal...	15,41550	15,41550
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,320	x	12,53000 =	4,00960	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	18,03000 =	1,98330	
	BAF3-1RWY	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,800	x	128,30000 =	230,94000	
						Subtotal...	236,93290	236,93290
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,38539
						COST DIRECTE		252,73379
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		5,05468
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**257,78846**
	PAIA0001	u	Partida alçada per moure instal·lació de tractament d'aigua actual i adaptació nova caseta. La instal·lació a moure està formada per dipòsit de clor, neteja ulls, dosificadora clor recirculació amb aigua, dosificadora en continu, reguladora ph, filtres, accessoris, tubs i qualsevol altre element necessari. Inclou desmuntatge i muntatge en nova caseta dipòsit. Inclou noves connexions hidràuliques per aigua i clor, elèctriques i control necessaries pel seu correcte funcionament. inclou adaptació caseta per complir APQ6 posant cubeto vessaments al dipòsit de clor i fent forats a parets per manguera càrrega exterior i correcte segellat. Inlcou legalització Emmagatzematge Productes Químics preparant la documentació necessària així com Registre a indústria i taxes			**Rend.: 1,000**		**3.102,29 €**
	PAV2-5AG2	m2	Gelosia d'acer galvanitzat pintat al forn amb lamel·les orientables, horitzontal, de 400 a 500 mm d'amplària, amb comandament manual, col.locada			**Rend.: 1,000**		**162,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	17,89000 =	1,78900	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	20,53000 =	2,05300	
						Subtotal...	3,84200	3,84200
	Materials:							
	BAV5-13LN	m2	Gelosia d'acer galvanitzat pintat al forn amb lamel·les orientables, horitzontal, de 400 a 500 mm d'amplària, amb comandament manual	1,000	x	155,85000 =	155,85000	
						Subtotal...	155,85000	155,85000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,09605
						COST DIRECTE		159,78805
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		3,19576

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**162,98381**
	PAV2-5U80	m2	Gelosia d'acer galvanitzat pintat al forn amb lamel·les orientables, horitzontal, de 200 a 250 mm d'amplària, amb comandament manual, col.locada	**Rend.: 1,000**				**59,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	17,89000 =	1,78900	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	20,53000 =	2,05300	
						Subtotal...	3,84200	3,84200
	Materials:							
	BAV5-13LF	m2	Gelosia d'acer galvanitzat amb bastiment i lamel·les, horitzontal, de 200 a 250 mm d'amplària, col.locada	1,000	x	54,07000 =	54,07000	
						Subtotal...	54,07000	54,07000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,09605
						COST DIRECTE		58,00805
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,16016
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**59,16821**
	PAV2-5U88	m2	Gelosia d'acer galvanitzat pintat al forn amb lamel·les orientables, horitzontal, de 400 a 500 mm d'amplària, amb comandament manual, col.locada	**Rend.: 1,000**				**162,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	17,89000 =	1,78900	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	20,53000 =	2,05300	
						Subtotal...	3,84200	3,84200
	Materials:							
	BAV5-13LN	m2	Gelosia d'acer galvanitzat pintat al forn amb lamel·les orientables, horitzontal, de 400 a 500 mm d'amplària, amb comandament manual	1,000	x	155,85000 =	155,85000	
						Subtotal...	155,85000	155,85000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,09605
						COST DIRECTE		159,78805
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		3,19576
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**162,98381**
	PAV6-B6F1	m2	Mosquitera fixa de 0.5 a 0.8 m d'amplària i 0.8 a 1.2 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'alumini lacat, i tela de fils de polièster, col·locada amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**56,81 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	21,22000 =	8,48800	
						Subtotal...	8,48800	8,48800
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BAVA-2OCB	m2	Mosquitera fixa de 0.1 a 0.6 m d'amplària i 0.1 a 0.6 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'acer galvanitzat electrosoldat de 1,6x1,6cm i 1,2mm de gruix, i tela de fils de polièster de 1mm de pas, col·locada amb fixacions mecàniques	1,000	x 47,08000 =	47,08000		
					Subtotal...	47,08000		47,08000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,12732
					COST DIRECTE			55,69532
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,11391
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**56,80923**
	PB11-DJ00	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	**Rend.: 1,000**				**141,23 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200 /R	x 23,39000 =	4,67800		
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R	x 26,67000 =	10,66800		
					Subtotal...	15,34600		15,34600
	Materials:							
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x 1,02000 =	2,04000		
	BB11-0XQ9	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, travesser mig, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària	1,000	x 120,69000 =	120,69000		
					Subtotal...	122,73000		122,73000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,38365
					COST DIRECTE			138,45965
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			2,76919
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**141,22884**
	PB12-AG01	m	Barana de PRFV (fibra de vidre), amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm sense brèndoles, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella	**Rend.: 1,000**				**149,26 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,650 /R	x 17,51000 =	11,38150		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300 /R	x 26,25000 =	7,87500		
					Subtotal...	19,25650		19,25650
	Materials:							
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x 1,02000 =	2,04000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BB10-0XN4	m	Barana de PRFV (fibra de vidre), amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm sense brèndoles, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella	1,500	x 83,04000 =	124,56000		
					Subtotal...	126,60000		126,60000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,48141
					COST DIRECTE			146,33791
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			2,92676
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**149,26467**
	PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	**Rend.: 1,000**				**82,14 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200 /R	x 23,39000 =	4,67800		
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R	x 26,67000 =	10,66800		
					Subtotal...	15,34600		15,34600
	Materials:							
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x 1,02000 =	2,04000		
	BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm sense brèndoles, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	1,000	x 62,76000 =	62,76000		
					Subtotal...	64,80000		64,80000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,38365
					COST DIRECTE			80,52965
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,61059
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**82,14024**
	PB12-DIXX	m	Barana de PRFV (fibra de vidre), amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 15 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	**Rend.: 1,000**				**149,26 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,650 /R	x 17,51000 =	11,38150		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300 /R	x 26,25000 =	7,87500		
					Subtotal...	19,25650		19,25650
	Materials:							
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x 1,02000 =	2,04000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BB10-0XN4	m	Barana de PRFV (fibra de vidre), amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm sense brèndoles, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella	1,500	x	83,04000 =	124,56000	
						Subtotal...	126,60000	126,60000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,48141
						COST DIRECTE		146,33791
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,92676
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**149,26467**
	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**Rend.: 1,000**				**103,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	1,000	x	20,51891 =	20,51891	
	PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	1,000	x	80,52965 =	80,52965	
						Subtotal...	101,04856	101,04856
						COST DIRECTE		101,04856
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,02097
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**103,06953**
	PB13-AG01	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm sense brèndoles, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**Rend.: 1,000**				**103,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	1,000	x	20,51891 =	20,51891	
	PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	1,000	x	80,52965 =	80,52965	
						Subtotal...	101,04856	101,04856
						COST DIRECTE		101,04856
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,02097

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**103,06953**
	PB33-609G	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4	**Rend.: 1,000**				**94,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	17,51000 =	7,00400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	20,53000 =	6,15900	
						Subtotal...	13,16300	13,16300
	Materials:							
	BB33-16IC	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm	1,000	x	78,57000 =	78,57000	
	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	0,0055	x	86,77820 =	0,47728	
						Subtotal...	79,04728	79,04728
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,32908
						COST DIRECTE		92,53935
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,85079
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**94,39014**
	PB34-61U4	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4 elaborat a l'obra i amb acabat pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**Rend.: 1,000**				**136,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	2,000	x	20,51891 =	41,03782	
	PB33-609G	m2	Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i brèndoles cada 10 a 12 cm, ancorada amb morter de ciment 1:4	1,000	x	92,53936 =	92,53936	
						Subtotal...	133,57718	133,57718
						COST DIRECTE		133,57718
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,67154
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**136,24872**
	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	**Rend.: 1,000**				**5,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,030 /R	x	21,22000 =	0,63660	
						Subtotal...	0,63660	0,63660
	Materials:							
	B147W-H5J3	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,050	x	4,25000 =	4,46250	
						Subtotal...	4,46250	4,46250
						DESPESES AUXILIARS 3,50%		0,02228
						COST DIRECTE		5,12138
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,10243
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,22381**
	PB70-HC75	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	**Rend.: 1,000**				**549,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R	x	21,22000 =	10,61000	
						Subtotal...	10,61000	10,61000
	Materials:							
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 16mm, amb varilla corrugada	8,000	x	4,35000 =	34,80000	
	B147W-H5IW	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	492,98000 =	492,98000	
						Subtotal...	527,78000	527,78000
						DESPESES AUXILIARS 3,50%		0,37135
						COST DIRECTE		538,76135
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		10,77523
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**549,53658**
	PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**Rend.: 1,000**				**69,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300 /R	x	17,89000 =	5,36700	
						Subtotal...	5,36700	5,36700
	Materials:							
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 16mm, amb varilla corrugada	2,000	x	4,35000 =	8,70000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	53,56000 =	53,56000	
						Subtotal...	62,26000	62,26000
						DESPESES AUXILIARS 3,50%		0,18785
						COST DIRECTE		67,81484
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,35630
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**69,17114**
	PD01-AG01	u	Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 1,5 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre. Inclou tall part superior col·lector per tal de fer col·lector accessible	**Rend.: 1,000**				**689,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	PDB3-E9EI	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	1,000	x	47,94605 =	47,94605	
	PDB6-5CA9	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	1,400	x	257,73415 =	360,82781	
	PDBD-DOCQ	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	4,000	x	15,76492 =	63,05968	
	PDBF-DFWG	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	1,000	x	203,98345 =	203,98345	
						Subtotal...	675,81699	675,81699
						COST DIRECTE		675,81699
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		13,51634
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**689,33333**
	PD18-8D5U	m	Baixant de tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**Rend.: 1,000**				**17,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	17,89000 =	3,22020	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,360	/R x	20,53000 =	7,39080	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	10,61100	10,61100	
	Materials:							
	BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,670	x 1,13000 =	0,75710		
	BD1A-1NEI	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,400	x 3,25000 =	4,55000		
	BDW3-FFAD	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	0,330	x 3,16000 =	1,04280		
	BDW3-FFAH	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	1,000	x 0,05000 =	0,05000		
					Subtotal...	6,39990	6,39990	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15917	
					COST DIRECTE		17,17007	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,34340	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,51347**	
	PD31-56CK	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 90x90x80 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat	**Rend.: 1,000**				**298,57 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	2,850 /R	x 17,51000 =	49,90350		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	5,700 /R	x 20,53000 =	117,02100		
					Subtotal...	166,92450	166,92450	
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,003	x 1,51000 =	0,00453		
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0095	x 106,80000 =	1,01460		
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	0,1512	x 76,07000 =	11,50178		
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	112,002	x 0,27000 =	30,24054		
	BD34-2041	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 100x100x8 cm	1,000	x 70,26000 =	70,26000		
	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	0,1439	x 71,36460 =	10,26937		
					Subtotal...	123,29082	123,29082	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,50387	
					COST DIRECTE		292,71919	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		5,85438	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**298,57357**	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PD54-HE0C	u	Bonera Indeterminat de PVC rígid amb sortida vertical de 200 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica, col·locada fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**36,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	17,51000 =	4,37750	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	20,53000 =	10,26500	
						Subtotal...	14,64250	14,64250
	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	4,000	x	0,27000 =	1,08000	
	BD55-HE0D	u	Bonera de PVC rígid amb sortida vertical de 200 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica	1,000	x	20,32000 =	20,32000	
						Subtotal...	21,40000	21,40000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21964
						COST DIRECTE		36,26214
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,72524
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,98738**
	PD5I-H98A	m	Tub drenant de 0,40 m de diàmetre format per làmina geotèxtil de 150 g/m2 i graves	**Rend.: 1,000**				**30,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	17,51000 =	7,00400	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	20,53000 =	8,21200	
						Subtotal...	15,21600	15,21600
	Materials:							
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,510	x	20,56000 =	10,48560	
	B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	2,520	x	1,48000 =	3,72960	
						Subtotal...	14,21520	14,21520
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,15216
						COST DIRECTE		29,58336
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,59167
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,17503**
	PD5J-43CZ	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	**Rend.: 1,000**				**7,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,033	/R x	17,89000 =	0,59037	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,066	/R x	20,53000 =	1,35498	
						Subtotal...	1,94535	1,94535

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,000	x	0,17000 =	0,34000	
	BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	1,100	x	4,34000 =	4,77400	
						Subtotal...	5,11400	5,11400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02918
						COST DIRECTE		7,08853
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,14177
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,23030**
	PD5L-6QAK	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	**Rend.: 1,000**				**24,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,290	/R x	17,51000 =	5,07790	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170	/R x	20,53000 =	3,49010	
						Subtotal...	8,56800	8,56800
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,100	/R x	5,76000 =	0,57600	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,059	/R x	54,74000 =	3,22966	
						Subtotal...	3,80566	3,80566
	Materials:							
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,447	x	20,56000 =	9,19032	
	BD5N-1KD3	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre	1,050	x	1,90000 =	1,99500	
						Subtotal...	11,18532	11,18532
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12852
						COST DIRECTE		23,68750
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,47375
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,16125**
	PD5T-H7UU	u	Filtre d'acer inoxidable AISI 304 per a bonera sifònica de 200x200 mm, col·locat	**Rend.: 1,000**				**7,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	17,89000 =	1,78900	
						Subtotal...	1,78900	1,78900
	Materials:							
	BD5E-H77R	u	Filtre d'acer inoxidable AISI 304 per a bonera sifònica de 200x200 mm	1,000	x	5,26000 =	5,26000	
						Subtotal...	5,26000	5,26000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02684
						COST DIRECTE			7,07584
						DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,14152
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,21735**
	PD7A-EUTE	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix			**Rend.: 1,000**			**56,64 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	17,89000 =		3,57800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	17,51000 =		1,75100	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	20,53000 =		4,10600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	20,53000 =		2,05300	
						Subtotal...		11,48800	11,48800
	Materials:								
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1943	x	18,39000 =		3,57318	
	BD7F-1OJ2	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	16,35000 =		19,62000	
	BDW3-FFAM	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm	0,330	x	59,93000 =		19,77690	
	BDW3-FFAR	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm	1,000	x	0,90000 =		0,90000	
						Subtotal...		43,87008	43,87008
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,17232
						COST DIRECTE			55,53040
						DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,11061
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**56,64101**
	PD7A-INAR	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre Indeterminat de gruix i reblert amb formigó Indeterminat, en entorn urbà sense 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 de 10 a 100 m			**Rend.: 1,000**			**69,74 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0D-0007	h	Manobre	0,649	/R x	17,51000 =		11,36399	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,649	/R x	20,53000 =		13,32397	
						Subtotal...		24,68796	24,68796
	Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/06/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,200	x	76,92000 =	15,38400	
	BD7F-1OJ3	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,100	x	25,39000 =	27,92900	
						Subtotal...	43,31300	43,31300
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,37032
						COST DIRECTE		68,37128
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,36743
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**69,73870**
	PD7A-JUER	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre Indeterminat de gruix i reblert amb formigó Indeterminat, en entorn urbà sense 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 de 10 a 100 m	**Rend.: 1,000**				**39,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,5739	/R x	17,51000 =	10,04899	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5739	/R x	20,53000 =	11,78217	
						Subtotal...	21,83116	21,83116
	Materials:							
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,120	x	76,92000 =	9,23040	
	BD7F-1OIR	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,100	x	6,75000 =	7,42500	
						Subtotal...	16,65540	16,65540
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,32747
						COST DIRECTE		38,81403
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,77628
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,59031**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PD7A-JUEV	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre Indeterminat de gruix i reblert amb formigó Indeterminat, en entorn urbà sense 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 de 10 a 100 m	**Rend.: 1,000**				**43,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,5207	/R x	17,51000 =	9,11746	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5207	/R x	20,53000 =	10,68997	
						Subtotal...	19,80743	19,80743
	Materials:							
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,140	x	76,92000 =	10,76880	
	BD7F-1OIS	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,100	x	10,33000 =	11,36300	
						Subtotal...	22,13180	22,13180
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,29711
						COST DIRECTE		42,23634
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,84473
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,08107**
	PD7A-JUEZ	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre Indeterminat de gruix i reblert amb formigó Indeterminat, en entorn urbà sense 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 de 10 a 100 m	**Rend.: 1,000**				**53,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,5656	/R x	17,51000 =	9,90366	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5656	/R x	20,53000 =	11,61177	
						Subtotal...	21,51543	21,51543
	Materials:							
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,170	x	76,92000 =	13,07640	
	BD7F-1OJ2	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 250 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,100	x	16,35000 =	17,98500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	31,06140	31,06140
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,32273
					COST DIRECTE			52,89956
					DESPESES INDIRECTES	2,00%		1,05799
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,95755**
	PDB3-E9EI	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	**Rend.: 1,000**				**48,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	17,51000 =	7,00400	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	20,53000 =	8,21200	
						Subtotal...	15,21600	15,21600
	Materials:							
	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	0,4988	x	65,16000 =	32,50181	
						Subtotal...	32,50181	32,50181
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,22824
					COST DIRECTE			47,94605
					DESPESES INDIRECTES	2,00%		0,95892
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,90497**
	PDB6-5CA9	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	**Rend.: 1,000**				**262,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	5,580	/R x	17,51000 =	97,70580	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	5,580	/R x	20,53000 =	114,55740	
						Subtotal...	212,26320	212,26320
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,006	x	1,51000 =	0,00906	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0163	x	106,80000 =	1,74084	
	B0F1A-073W	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	144,024	x	0,14000 =	20,16336	
	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	0,1534	x	132,81449 =	20,37374	
						Subtotal...	42,28700	42,28700
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		3,18395
					COST DIRECTE			257,73415
					DESPESES INDIRECTES	2,00%		5,15468

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**262,88883**
	PDBD-DOCQ	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	**Rend.: 1,000**				**16,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	17,51000 =	5,25300	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	20,53000 =	6,15900	
						Subtotal...	11,41200	11,41200
	Materials:							
	BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	1,000	x	2,92000 =	2,92000	
	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	132,81449 =	1,26174	
						Subtotal...	4,18174	4,18174
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17118
						COST DIRECTE		15,76492
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,31530
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,08022**
	PDBF-DFWG	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**				**208,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	17,51000 =	7,17910	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	20,53000 =	8,41730	
						Subtotal...	15,59640	15,59640
	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	33,14000 =	1,18310	
	BDD1-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	186,97000 =	186,97000	
						Subtotal...	188,15310	188,15310
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23395
						COST DIRECTE		203,98345
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		4,07967
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**208,06311**
	PDN4-61UX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	**Rend.: 1,000**				**36,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,330 /R	x	20,53000 =	6,77490	
						Subtotal...	6,77490	6,77490
	Materials:							
	BDN4-174C	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	1,000	x	28,33000 =	28,33000	
	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	0,0077	x	86,77820 =	0,66819	
						Subtotal...	28,99819	28,99819
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10162
						COST DIRECTE		35,87471
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,71749
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,59221**
	PF21-EULJ	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**118,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,760 /R	x	17,89000 =	13,59640	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,760 /R	x	21,22000 =	16,12720	
						Subtotal...	29,72360	29,72360
	Materials:							
	B0A1-07LP	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 a 250 mm de diàmetre interior	0,160	x	2,84000 =	0,45440	
	BF20-1JX3	m	Tub d'acer galvanitzat amb soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN= 150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020	x	28,06000 =	28,62120	
	BFW2-04H4	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6", per a roscar	0,150	x	355,30000 =	53,29500	
	BFY9-04HZ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6", roscat	0,500	x	8,15000 =	4,07500	
						Subtotal...	86,44560	86,44560
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,44585
						COST DIRECTE		116,61505
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,33230
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**118,94736**
	PF32-3T8R	u	Con de reducció de fosa per a passar de 250 a 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**259,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700 /R	x	17,89000 =	30,41300	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700 /R	x	21,22000 =	36,07400	
						Subtotal...	66,48700	66,48700
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,700 /R	x	48,78000 =	82,92600	
						Subtotal...	82,92600	82,92600
	Materials:							
	BF32-08N6	u	Con de reducció de fosa de 250 a 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000	x	104,42000 =	104,42000	
						Subtotal...	104,42000	104,42000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,99731
						COST DIRECTE		254,83031
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		5,09661
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**259,92691**
	PF33-3S0E	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**422,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700 /R	x	17,89000 =	30,41300	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700 /R	x	21,22000 =	36,07400	
						Subtotal...	66,48700	66,48700
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,700 /R	x	48,78000 =	82,92600	
						Subtotal...	82,92600	82,92600
	Materials:							
	BF33-05BD	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal	1,000	x	263,58000 =	263,58000	
						Subtotal...	263,58000	263,58000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,99731
						COST DIRECTE		413,99031
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		8,27981
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**422,27011**
	PF33-3S0R	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**451,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700 /R	x	17,89000 =	30,41300	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700 /R	x	21,22000 =	36,07400	
						Subtotal...	66,48700	66,48700
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,700 /R	x	48,78000 =	82,92600	
						Subtotal...	82,92600	82,92600
	Materials:							
	BF33-05BQ	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal	1,000	x	291,92000 =	291,92000	
						Subtotal...	291,92000	291,92000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,99731
						COST DIRECTE		442,33031
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		8,84661
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**451,17691**
	PF33-3S0X	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 250 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**452,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700 /R	x	17,89000 =	30,41300	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700 /R	x	21,22000 =	36,07400	
						Subtotal...	66,48700	66,48700
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,700 /R	x	48,78000 =	82,92600	
						Subtotal...	82,92600	82,92600
	Materials:							
	BF33-05BW	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 250 mm de diàmetre nominal	1,000	x	293,25000 =	293,25000	
						Subtotal...	293,25000	293,25000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,99731
						COST DIRECTE		443,66031
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		8,87321
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**452,53351**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/06/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PF34-3THN	u	Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**249,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	17,89000 =	60,82600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	21,22000 =	72,14800	
						Subtotal...	132,97400	132,97400
	Materials:							
	BF34-04RG	u	Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció	1,000	x	109,60000 =	109,60000	
						Subtotal...	109,60000	109,60000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,99461
						COST DIRECTE		244,56861
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		4,89137
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**249,45998**
	PF34-3THO	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**330,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700	/R x	17,89000 =	30,41300	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700	/R x	21,22000 =	36,07400	
						Subtotal...	66,48700	66,48700
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,700	/R x	48,78000 =	82,92600	
						Subtotal...	82,92600	82,92600
	Materials:							
	BF34-04RH	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció	1,000	x	173,85000 =	173,85000	
						Subtotal...	173,85000	173,85000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,99731
						COST DIRECTE		324,26031
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		6,48521
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**330,74551**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PF42-65DK	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**74,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,297	/R x	17,89000 =	5,31333	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,297	/R x	21,22000 =	6,30234	
						Subtotal...	11,61567	11,61567
	Materials:							
	B0A2-1JLT	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm a 280mm de diàmetre interior	0,300	x	4,41000 =	1,32300	
	BF43-17YD	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	35,37000 =	36,07740	
	BFW3-1AN2	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,150	x	161,71000 =	24,25650	
						Subtotal...	61,65690	61,65690
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17424
						COST DIRECTE		73,44681
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,46894
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,91574**
	PFA1-3TMF	u	Colze de PVC de 90°, de 200 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb dues unions encolades i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**67,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,409	/R x	17,89000 =	7,31701	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,409	/R x	21,22000 =	8,67898	
						Subtotal...	15,99599	15,99599
	Materials:							
	BFA0-08ZL	u	Colze de PVC de 90° de 200 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb dues unions per a encolar	1,000	x	49,88000 =	49,88000	
						Subtotal...	49,88000	49,88000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23994
						COST DIRECTE		66,11593
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,32232
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**67,43825**
	PFA5-3UXM	u	Maniguet de connexió de PVC de 200 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal, amb unions encolades, col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**54,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,348	/R x	17,89000 =	6,22572	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,348 /R	x	21,22000 =	7,38456	
						Subtotal...	13,61028	13,61028
	Materials:							
	BFA4-0958	u	Maniguet de connexió de PVC de 200 mm de DN, de 10 bar de pressió nominal amb unions per a encolar	1,000	x	39,65000 =	39,65000	
						Subtotal...	39,65000	39,65000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20415
						COST DIRECTE		53,46443
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,06929
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**54,53372**
	PFB0-3Y3J	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**230,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,050 /R	x	17,89000 =	18,78450	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,050 /R	x	21,22000 =	22,28100	
						Subtotal...	41,06550	41,06550
	Materials:							
	BFB0-0ABE	u	Colze de polietilè de 45°, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x	184,28000 =	184,28000	
						Subtotal...	184,28000	184,28000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,61598
						COST DIRECTE		225,96148
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		4,51923
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**230,48071**
	PFB1-3Y5O	u	Con de reducció de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 200 mm a 160 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**122,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,813 /R	x	17,89000 =	14,54457	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,813 /R	x	21,22000 =	17,25186	
						Subtotal...	31,79643	31,79643
	Materials:							
	BFB1-0ADI	u	Adaptador de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar. Inclou brida boja	1,000	x	88,07000 =	88,07000	
						Subtotal...	88,07000	88,07000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,47695
					COST DIRECTE			120,34338
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			2,40687
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**122,75024**
	PG16-E3IC	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 270x540x210 mm i muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**104,78 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	17,86000 =	4,46500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	21,22000 =	5,30500	
						Subtotal...	9,77000	9,77000
	Materials:							
	BG15-0FOI	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x270x210 mm	1,000	x	86,26000 =	86,26000	
	BGW2-093J	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	1,000	x	6,55000 =	6,55000	
						Subtotal...	92,81000	92,81000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,14655
					COST DIRECTE			102,72655
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			2,05453
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,78108**
	PG1B-DGQL	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**221,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	17,86000 =	0,44650	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	21,22000 =	0,53050	
						Subtotal...	0,97700	0,97700
	Materials:							
	BG19-0C0H	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	1,000	x	214,60000 =	214,60000	
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	1,51000 =	1,51000	
						Subtotal...	216,11000	216,11000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,01466
					COST DIRECTE			217,10165
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			4,34203
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**221,44369**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PG2P-6SZK	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**2,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	17,86000 =	0,89300	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	21,22000 =	0,84880	
						Subtotal...	1,74180	1,74180
	Materials:							
	BG2P-1KUW	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,74000 =	0,75480	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =	0,15000	
						Subtotal...	0,90480	0,90480
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02613
						COST DIRECTE		2,67273
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,05345
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,72618**
	PG2P-6T0K	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**				**6,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	17,86000 =	0,89300	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,058	/R x	21,22000 =	1,23076	
						Subtotal...	2,12376	2,12376
	Materials:							
	BG2P-1KUK	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	4,20000 =	4,28400	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =	0,15000	
						Subtotal...	4,43400	4,43400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03186
						COST DIRECTE		6,58962
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,13179
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,72141**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PG47-ELQF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**39,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	17,86000 =	3,57200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	21,22000 =	4,24400	
						Subtotal...	7,81600	7,81600
	Materials:							
	BG49-189Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	30,28000 =	30,28000	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000 =	0,47000	
						Subtotal...	30,75000	30,75000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11724
						COST DIRECTE		38,68324
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,77366
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,45690**
	PG47-ELX8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**40,01 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	17,86000 =	3,57200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	21,22000 =	4,24400	
						Subtotal...	7,81600	7,81600
	Materials:							
	BG49-18GJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	30,82000 =	30,82000	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000 =	0,47000	
						Subtotal...	31,29000	31,29000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11724
						COST DIRECTE		39,22324
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,78446

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,00770**
	PG47-ELY7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**72,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	17,86000 =	3,57200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	21,22000 =	4,88060	
						Subtotal...	8,45260	8,45260
	Materials:							
	BG49-18HI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	62,39000 =	62,39000	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000 =	0,47000	
						Subtotal...	62,86000	62,86000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12679
						COST DIRECTE		71,43939
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,42879
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72,86818**
	PG47-EM59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**76,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	17,86000 =	3,57200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	21,22000 =	4,88060	
						Subtotal...	8,45260	8,45260
	Materials:							
	BG49-18OK	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	65,71000 =	65,71000	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000 =	0,47000	
						Subtotal...	66,18000	66,18000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,12679
				COST DIRECTE				74,75939
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				1,49519
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**76,25458**
	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**106,88 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	17,86000 =	3,57200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	21,22000 =	7,42700	
						Subtotal...	10,99900	10,99900
	Materials:							
	BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	93,19000 =	93,19000	
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000 =	0,43000	
						Subtotal...	93,62000	93,62000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,16499
				COST DIRECTE				104,78398
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				2,09568
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**106,87966**
	PG4B-DWYO	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**166,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	17,86000 =	3,57200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	21,22000 =	10,61000	
						Subtotal...	14,18200	14,18200
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG4L-09XP	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 148,24000 =	148,24000		
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,43000 =	0,43000		
					Subtotal...	148,67000	148,67000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21273	
					COST DIRECTE		163,06473	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		3,26129	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**166,32602**	
	PG6N-6PZK	u	Base connectora industrial de tipus mural, 3P+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada	**Rend.: 1,000**				**16,65 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250 /R	x 17,86000 =	4,46500		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R	x 21,22000 =	5,30500		
					Subtotal...	9,77000	9,77000	
	Materials:							
	BG6H-1BW4	u	Base connectora industrial de tipus mural 3P+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44	1,000	x 6,41000 =	6,41000		
					Subtotal...	6,41000	6,41000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14655	
					COST DIRECTE		16,32655	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,32653	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,65308**	
	PG6N-6PZO	u	Presa de corrent industrial de tipus mural, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada	**Rend.: 1,000**				**14,49 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R	x 17,86000 =	3,57200		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R	x 21,22000 =	4,24400		
					Subtotal...	7,81600	7,81600	
	Materials:							
	BG6H-1BW8	u	Presa de corrent industrial de tipus mural 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44	1,000	x 6,27000 =	6,27000		
					Subtotal...	6,27000	6,27000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11724
						COST DIRECTE		14,20324
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,28406
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,48730**
	PG6O-77MZ	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**15,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	17,86000 =	3,26838	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	21,22000 =	3,18300	
						Subtotal...	6,45138	6,45138
	Materials:							
	BG6G-1NY9	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	1,000	x	7,71000 =	7,71000	
	BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,45000 =	0,45000	
						Subtotal...	8,16000	8,16000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09677
						COST DIRECTE		14,70815
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,29416
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,00231**
	PHNI-B5W8	u	Llum LED per a exterior de distribució simètrica amb difusor de vidre i cos alumini fos, equipat amb un mòdul de 49 LED i un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 60 W de potència total, flux lluminós 5040 lm, temperatura de color 4000 K, vida útil >=83000, aïllament elèctric de classe I, grau de protecció IP-66 i IK08 amb accessori per fixar lateralment i acoblat al suport	**Rend.: 1,000**				**810,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	17,86000 =	6,25100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	21,22000 =	7,42700	
						Subtotal...	13,67800	13,67800
	Materials:							
	BHNG-2NYP	u	Llum LED per a exteriors de distribució simètrica, amb difusor de vidre i cos alumini fos, equipat amb un mòdul de 49 LED i un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 60 W de potència total,flux lluminós de 5040 lm, temperatura de color 4000 K, vida útil >=83000 h, aïllament elèctric de classe I, grau de protecció IP-66, IK08, amb accessori per fixar lateralment al suport	1,000	x	781,15000 =	781,15000	
						Subtotal...	781,15000	781,15000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,20517
					COST DIRECTE			795,03317
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			15,90066
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**810,93383**
	PJ181-3DWO	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu superior, col·locada sobre moble	**Rend.: 1,000**				**82,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,112 /R	x	17,86000 =	2,00032	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,450 /R	x	21,22000 =	9,54900	
						Subtotal...	11,54932	11,54932
	Materials:							
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,035	x	18,03000 =	0,63105	
	BJ183-0PE6	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu superior	1,000	x	68,06000 =	68,06000	
						Subtotal...	68,69105	68,69105
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,28873
					COST DIRECTE			80,52910
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,61058
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**82,13969**
	PJ1Z0-A7OS	u	Estructura de suport per a lavabo mural, per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i una amplària de 0.45 a 0.6 m, col·locada amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**120,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,083 /R	x	17,86000 =	1,48238	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,330 /R	x	21,22000 =	7,00260	
						Subtotal...	8,48498	8,48498
	Materials:							
	BJ1Z0-1J2C	u	Estructura de suport per a lavabo mural, per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada d'1,2 m i una amplària de 0.45 a 0.6 m	1,000	x	109,10000 =	109,10000	
						Subtotal...	109,10000	109,10000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,21212
					COST DIRECTE			117,79710
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			2,35594
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**120,15305**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PJ34-3FP9	u	Desguàs recte per a aigüera, amb sobreeixidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC	**Rend.: 1,000**				**16,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,075	/R x	17,86000 =	1,33950	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x	21,22000 =	8,48800	
						Subtotal...	9,82750	9,82750
	Materials:							
	BJ33-CW08	u	Desguàs recte per a aigüera, amb sobreeixidor, tap i cadeneta incorporats, de PVC de diàmetre 40 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC	1,000	x	6,13000 =	6,13000	
						Subtotal...	6,13000	6,13000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14741
						COST DIRECTE		16,10491
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,32210
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,42701**
	PJM4-AG01	u	Comptador electromagnètic tipus Siemens MAG8000 o similar, per a una pressió de treball de 10 bars de calibre 200 mm, alimentació a piles, adequat per instal·lacions inundables, tempeatura ambient de -20ºC a 60ºC, temperatura fluids de 0 a 70ºC, IP68, hologacions WRAS,ACS, cabal nominal de 100 m3/h a 1m/s, instal·lat a canonada, inclòs accessoris i tot tipus de petit material	**Rend.: 1,000**				**2.577,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	2,000	/R x	17,86000 =	35,72000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	2,000	/R x	21,22000 =	42,44000	
						Subtotal...	78,16000	78,16000
	Materials:							
	BJM3-H59Y	u	Comptador electromagnètic tipus Siemens MAG8000 o similar, per a una pressió de treball de 10 bars de calibre 200 mm, alimentació a piles, adequat per instal·lacions inundables, tempeatura ambient de -20ºC a 60ºC, temperatura fluids de 0 a 70ºC, IP68, hologacions WRAS,ACS, cabal nominal de 100 m3/h a 1m/s, instal·lat a canonada, inclòs accessoris i tot tipus de petit material	1,000	x	2.447,65000 =	2.447,65000	
						Subtotal...	2.447,65000	2.447,65000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,17240
						COST DIRECTE		2.526,98240
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		50,53965
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.577,52205**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PJM4-H7RR	u	Comptador woltmann, tipus WP, per a una pressió de treball de 10 bars de calibre 40 mm, d'hèlix horitzontal, classe B de la CEE, per aigua freda fins a 40°C, pre-equipat per a emissor d'impuls, cabal nominal de 20 m3/h i màxim de 35 m3/h, instal·lat a canonada, inclòs accessoris i tot tipus de petit material	**Rend.: 1,000**				**2.577,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	2,000	/R x	17,86000 =	35,72000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	2,000	/R x	21,22000 =	42,44000	
						Subtotal...	78,16000	78,16000
	Materials:							
	BJM3-H59Y	u	Comptador electromagnètic tipus Siemens MAG8000 o similar, per a una pressió de treball de 10 bars de calibre 200 mm, alimentació a piles, adequat per instal·lacions inundables, tempeatura ambient de -20ºC a 60ºC, temperatura fluids de 0 a 70ºC, IP68, hologacions WRAS,ACS, cabal nominal de 100 m3/h a 1m/s, instal·lat a canonada, inclòs accessoris i tot tipus de petit material	1,000	x	2.447,65000 =	2.447,65000	
						Subtotal...	2.447,65000	2.447,65000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,17240
						COST DIRECTE		2.526,98240
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		50,53965
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.577,52205**
	PJM7-H996	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell	**Rend.: 1,000**				**2.768,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	30,000	/R x	17,89000 =	536,70000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,000	/R x	21,22000 =	636,60000	
						Subtotal...	1.173,30000	1.173,30000
	Materials:							
	BJM7-H6CM	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 400 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell	1,000	x	1.522,88000 =	1.522,88000	
						Subtotal...	1.522,88000	1.522,88000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		17,59950
						COST DIRECTE		2.713,77950
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		54,27559
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.768,05509**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PJM9-E9K8	u	Doble ventosa embridada de diàmetre nominal 150 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**				**2.173,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,740	/R x	17,89000 =	66,90860	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x	21,22000 =	39,68140	
						Subtotal...	106,59000	106,59000
	Materials:							
	BJM9-FFVL	u	Doble ventosa per a embridar de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000	x	2.022,24000 =	2.022,24000	
						Subtotal...	2.022,24000	2.022,24000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,59885
						COST DIRECTE		2.130,42885
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		42,60858
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.173,03743**
	PM32-DZ3Z	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**Rend.: 1,000**				**48,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	17,89000 =	3,57800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	21,22000 =	4,24400	
						Subtotal...	7,82200	7,82200
	Materials:							
	BM33-0T4F	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	39,39000 =	39,39000	
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,32000 =	0,32000	
						Subtotal...	39,71000	39,71000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11733
						COST DIRECTE		47,64933
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,95299
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,60232**
	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**Rend.: 1,000**				**84,66 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	17,89000 =	3,57800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	21,22000 =	4,24400	
						Subtotal...	7,82200	7,82200
	Materials:							
	BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	74,74000 =	74,74000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,32000 =	0,32000	
						Subtotal...	75,06000	75,06000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11733
						COST DIRECTE		82,99933
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,65999
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**84,65932**
	PMS0-6Z7T	u	Rètol senyalització sortida habitual, rectangular, de 297x105 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**Rend.: 1,000**				**11,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	21,22000 =	6,36600	
						Subtotal...	6,36600	6,36600
	Materials:							
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,11000 =	0,44000	
	BMS0-1K20	u	Rètol senyalització sortida habitual, rectangular, de 297x105 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x	4,39000 =	4,39000	
						Subtotal...	4,83000	4,83000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09549
						COST DIRECTE		11,29149
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,22583
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,51732**
	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**Rend.: 1,000**				**11,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	21,22000 =	6,36600	
						Subtotal...	6,36600	6,36600
	Materials:							
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,11000 =	0,44000	
	BMS0-1K1T	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x	4,39000 =	4,39000	
						Subtotal...	4,83000	4,83000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09549
						COST DIRECTE		11,29149
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,22583

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,51732**
	RIV001	pa	Partida alçada de tancat de l'obra segons la documnetació gràfica exposada i el PSS vigent en l'obra	**Rend.: 1,000**				**0,99 €**
	SEGSAL01	pa	Implantació i seguiment del PSS a l'obra i assumció de totes les mesures de protecció necesàries indicades en el ESS i el PSS corresponent d el'obra	**Rend.: 1,000**				**6.409,89 €**
	SEGSAL03	u	Despeses de Seguretat i Salut durant l'obra segons pressupost Estudi Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**				**5.127,89 €**
	WCPORT	um	LLoguer de inodor per a la utiltzació en obra	**Rend.: 1,000**				**41,36 €**
	XPA101SA	pa	Partida d'alçada a justificar per a la reposició dels Serveis Afectats per l'obra	**Rend.: 1,000**				**0,99 €**
P- 1	AG00AG06	m	Delimitar la zona de treballa al voltant trapa amb cinta adhesiva per senyalitzacions exteriors permanents	**Rend.: 1,000**				**14,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,2426	/R x	17,89000 =	4,34011	
						Subtotal...	4,34011	4,34011
	Materials:							
	BQA1-AB21	m	cinta senyalització	1,000	x	10,00000 =	10,00000	
						Subtotal...	10,00000	10,00000
				COST DIRECTE				14,34011
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,28680
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,62691**
P- 2	AGXAG060602	m	Neteja i desinfecció de xarxa d'aigua potable	**Rend.: 75,000**				**0,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	32,71000 =	0,08723	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	27,26000 =	0,36347	
						Subtotal...	0,45070	0,45070
	Maquinària:							
	BNM11162	h	Bomba dosificadora de membrana, electrònica, multifunció (modes constant, divisor, multiplicador, PPM, Batch, Volt, mA, %, tipus EMEC KMS MF, amb membrana en PTFE, boles en ceràmica, molles en Hastelloy i caixa en PP amb fibra de vidre, part hidràulica en PVDF, capçal amb purga manual, per a un cabal màxim de 2l i a una pressió de 18 bar. Inclou vàlvula de peu per a aspiració de dipòsit i vàlvula injectora en PVDF	0,500	/R x	5,46000 =	0,03640	
						Subtotal...	0,03640	0,03640
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/06/23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,29000 =	0,06450	
	B0121000	l	Hipoclorit sòdic amb una concentració del 15%	0,0016	x	0,33000 =	0,00053	
						Subtotal...	0,06503	0,06503
	Altres:							
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% S/	0,55200 =	0,00552	
						Subtotal...	0,00552	0,00552
						COST DIRECTE		0,55765
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,01115
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,56880**

P- 3 AGXAG06AG01 m3 Neteja, desinfecció i prova estanqueïtat per nou dipòsit d'aigua potable. inclou neteja inicial amb xorreig d'aigua a pressió, omplerta del dipòsit amb aigua clorada, buidatge i anàlisi del clor residual, inclou prova estanqueïtat dipòsit amb assaig d'acord a projecte i emissió del corresponent informe, gestio del material sobrant després de neteja a gestor autoritzat, es consideren dos o tres omplertes/desinfeccions fins a resultat òptim

Rend.: 100,000 **0,44 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	32,71000 =	0,06542	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	27,26000 =	0,27260	
						Subtotal...	0,33802	0,33802
	Maquinària:							
	BNM11162	h	Bomba dosificadora de membrana, electrònica, multifunció (modes constant, divisor, multiplicador, PPM, Batch, Volt, mA, %, tipus EMEC KMS MF, amb membrana en PTFE, boles en ceràmica, molles en Hastelloy i caixa en PP amb fibra de vidre, part hidràulica en PVDF, capçal amb purga manual, per a un cabal màxim de 2l i a una pressió de 18 bar. Inclou vàlvula de peu per a aspiració de dipòsit i vàlvula injectora en PVDF	0,500	/R x	5,46000 =	0,02730	
						Subtotal...	0,02730	0,02730
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,29000 =	0,06450	
	B0121000	l	Hipoclorit sòdic amb una concentració del 15%	0,0016	x	0,33000 =	0,00053	
						Subtotal...	0,06503	0,06503
	Altres:							
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% S/	0,43000 =	0,00430	
						Subtotal...	0,00430	0,00430
						COST DIRECTE		0,43465
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,00869

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,44334**
P- 4	AGXAG06AG06	u	Analítica completa de l'aigua d'acord a la normativa vigent	**Rend.: 1,000**				**665,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	AGXAG06AG04	u	Analítica completa de l'aigua d'acord a la normativa vigent	1,000	x	652,91176 =	652,91176	
						Subtotal...	652,91176	652,91176
						COST DIRECTE		652,91176
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		13,05824
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**665,97000**
P- 5	AGXAG06AG08	u	Maniobres de tancament/restabliment de servei i posada en servei de la xarxa per substitució de dipòsit	**Rend.: 1,000**				**375,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	7,692	/R x	17,86000 =	137,37912	
	A0121000	h	Oficial 1a	10,000	/R x	23,03000 =	230,30000	
						Subtotal...	367,67912	367,67912
						COST DIRECTE		367,67912
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		7,35358
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**375,03270**
P- 6	AILLCOB	m2	Col·locació d'aïllament tèrmic XPS 40mm a coberta amb planxes encadellades fixades a coberta mitjançant material amorf flexible, resistència mínima a compresió 300kPa, tot inclós.	**Rend.: 1,000**				**9,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	17,51000 =	0,87550	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,050	/R x	20,53000 =	1,02650	
						Subtotal...	1,90200	1,90200
	Materials:							
	B7C25-1829	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.290 i 1,176 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	1,000	x	6,33000 =	6,33000	
	B7CZ0-28CM	m	Cinta adhesiva bituminosa autoprotegida amb alumini, de 5 cm d'amplària	1,000	x	0,82000 =	0,82000	
						Subtotal...	7,15000	7,15000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				9,05200
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,18104
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,23304**
P- 7	CONTRCON1	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control de les sondes de nivell	**Rend.: 1,000**				**239,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	6,000	/R x	17,86000 =	107,16000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	6,000	/R x	21,22000 =	127,32000	
						Subtotal...	234,48000	234,48000
				COST DIRECTE				234,48000
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				4,68960
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**239,16960**
P- 8	CONTRCON2	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control al comptador d'aigua	**Rend.: 1,000**				**90,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	17,86000 =	35,72000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,500	/R x	21,22000 =	53,05000	
						Subtotal...	88,77000	88,77000
				COST DIRECTE				88,77000
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				1,77540
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**90,54540**
P- 9	CONTRCON3	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control als dosificadors químics	**Rend.: 1,000**				**119,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	17,86000 =	53,58000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	21,22000 =	63,66000	
						Subtotal...	117,24000	117,24000
				COST DIRECTE				117,24000
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				2,34480
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**119,58480**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 10	FDK282A2	u	Pericó de registre de 110x110x170 cm per a instal·lacions de serveis, conic de fàbrica de maó, amb parets de 24 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.: 1,000**				705,07 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	8,000	/R x	24,14000 =	193,12000	
	A0140000	h	Manobre	8,000	/R x	19,23000 =	153,84000	
						Subtotal...	346,96000	346,96000
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,015	x	1,29000 =	0,01935	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,030	x	104,56000 =	3,13680	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,484	x	57,50000 =	27,83000	
	B0B34236	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	2,560	x	4,00000 =	10,24000	
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	478,000	x	0,19000 =	90,82000	
	BDD1-1KI4	u	Bastiment quadrat 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	163,54000 =	163,54000	
	D0701461	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	0,600	x	72,48490 =	43,49094	
						Subtotal...	339,07709	339,07709
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		5,20440
						COST DIRECTE		691,24149
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		13,82483
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**705,06632**
P- 11	GFZ0C01	m	Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge ´´Atenció aigua potable´´, col·locada a fons de rasa	**Rend.: 1,000**				0,32 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,004	/R x	23,24000 =	0,09296	
						Subtotal...	0,09296	0,09296
	Materials:							
	BF20997	ut	CINTA AVISAD.ENT.AT.AG.POT.A=20cm L=250m Marca: KELMAPLAST	0,004	x	54,13000 =	0,21652	
						Subtotal...	0,21652	0,21652

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				0,30948
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,00619
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,31567**
P- 12	P035-01VE	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	**Rend.: 1,000**				**72,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BV1G-0127	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,000	x	70,95000 =	70,95000	
						Subtotal...	70,95000	70,95000
				COST DIRECTE				70,95000
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				1,41900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**72,36900**
P- 13	P060-01ZN	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	**Rend.: 1,000**				**102,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BV210-01PF	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	1,000	x	100,47000 =	100,47000	
						Subtotal...	100,47000	100,47000
				COST DIRECTE				100,47000
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				2,00940
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**102,47940**
P- 14	P214O-4RXX	m2	Enderroc d'escala d'obra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**13,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	17,51000 =	8,75500	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,150	/R x	20,87000 =	3,13050	
						Subtotal...	11,88550	11,88550

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,150 /R x	7,40000 =	1,11000		
					Subtotal...	1,11000	1,11000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17828	
					COST DIRECTE		13,17378	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,26348	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,43726**	
P- 15	P214S-73G4	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**4,62 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,070 /R x	17,51000 =	1,22570		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,120 /R x	18,18000 =	2,18160		
					Subtotal...	3,40730	3,40730	
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,060 /R x	16,62000 =	0,99720		
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0007 /R x	99,42000 =	0,06959		
					Subtotal...	1,06679	1,06679	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05111	
					COST DIRECTE		4,52520	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,09050	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,61570**	
P- 16	P21Z0-HGXX	u	Perforació de coberta per a pas de tub de ventilació fins a 200 mm de diàmetre nominal amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable.	**Rend.: 1,000**				**81,94 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,500 /R x	18,18000 =	27,27000		
					Subtotal...	27,27000	27,27000	
	Maquinària:							
	CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	1,500 /R x	35,10000 =	52,65000		
					Subtotal...	52,65000	52,65000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,40905	
					COST DIRECTE		80,32905	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,60658	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**81,93563**	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 17	P2214-AYNS	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**Rend.: 1,000**				**4,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045	/R x	92,39000 =	4,15755	
						Subtotal...	4,15755	4,15755
						COST DIRECTE		4,15755
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,08315
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,24070**
P- 18	P221D-DZ2S	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**				**7,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	0,143	/R x	54,74000 =	7,82782	
						Subtotal...	7,82782	7,82782
						COST DIRECTE		7,82782
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,15656
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,98438**
P- 19	P221E-AWDV	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**				**14,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,201	/R x	17,51000 =	3,51951	
						Subtotal...	3,51951	3,51951
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193	/R x	54,74000 =	10,56482	
						Subtotal...	10,56482	10,56482
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05279
						COST DIRECTE		14,13712
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,28274
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,41987**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 20	P221E-AWE7	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**				63,63 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	3,510	/R x	17,51000 =	61,46010	
						Subtotal...	61,46010	61,46010
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,92190
						COST DIRECTE		62,38200
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,24764
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**63,62964**
P- 21	P2241-52SM	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				1,35 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	72,42000 =	0,79662	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,008	/R x	65,42000 =	0,52336	
						Subtotal...	1,31998	1,31998
						COST DIRECTE		1,31998
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,02640
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,34638**
P- 22	P2254-EL68	m3	Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-u artificial	**Rend.: 1,000**				36,10 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,250	/R x	54,06000 =	13,51500	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0604	/R x	54,74000 =	3,30630	
						Subtotal...	16,82130	16,82130
	Materials:							
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,100	x	16,88000 =	18,56800	
						Subtotal...	18,56800	18,56800
						COST DIRECTE		35,38930
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,70779
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,09709**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 23	P2255-DPAG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de més de 15 i fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	**Rend.: 1,000**				**25,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	18,18000 =	3,63600	
						Subtotal...	3,63600	3,63600
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	5,76000 =	1,15200	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	54,74000 =	3,28440	
						Subtotal...	4,43640	4,43640
	Materials:							
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,000	x	16,88000 =	16,88000	
						Subtotal...	16,88000	16,88000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05454
						COST DIRECTE		25,00694
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,50014
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,50708**
P- 24	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**20,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	18,18000 =	9,09000	
						Subtotal...	9,09000	9,09000
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x	5,76000 =	2,88000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	54,74000 =	7,93730	
						Subtotal...	10,81730	10,81730
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13635
						COST DIRECTE		20,04365
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,40087
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,44452**
P- 25	P2255-DPID	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**47,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	18,18000 =	3,63600	
						Subtotal...	3,63600	3,63600

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200 /R	x	5,76000 =	1,15200	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1449 /R	x	54,74000 =	7,93183	
						Subtotal...	9,08383	9,08383
	Materials:							
	B03J-0K8T	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	1,700	x	19,88000 =	33,79600	
						Subtotal...	33,79600	33,79600
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05454
						COST DIRECTE		46,57037
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,93141
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,50178**

P- 26	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**			**42,05 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200 /R	x 18,18000 =	3,63600	
					Subtotal...	3,63600	3,63600
	Maquinària:						
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200 /R	x 5,76000 =	1,15200	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060 /R	x 54,74000 =	3,28440	
					Subtotal...	4,43640	4,43640
	Materials:						
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x 18,39000 =	33,10200	
					Subtotal...	33,10200	33,10200
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05454
					COST DIRECTE		41,22894
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,82458
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,05352**

P- 27	P2257-54B8	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM	**Rend.: 1,000**			**6,33 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050 /R	x 72,42000 =	3,62100	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026 /R	x 99,42000 =	2,58492	
					Subtotal...	6,20592	6,20592

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				6,20592
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,12412
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,33004**
P- 28	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	**Rend.: 1,000**				**1,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	17,51000 =	0,35020	
					Subtotal...		0,35020	0,35020
	Maquinària:							
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,020	/R x	54,06000 =	1,08120	
					Subtotal...		1,08120	1,08120
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,00525
				COST DIRECTE				1,43665
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,02873
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,46539**
P- 29	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**				**0,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x	99,42000 =	0,59652	
					Subtotal...		0,59652	0,59652
				COST DIRECTE				0,59652
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,01193
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,60845**
P- 30	P240-AG01	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 20 km	**Rend.: 1,000**				**12,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,022	/R x	99,42000 =	2,18724	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,293	/R x	34,60000 =	10,13780	
					Subtotal...		12,32504	12,32504
				COST DIRECTE				12,32504
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,24650

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,57154**
P- 31	P242-HITQ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km	**Rend.: 1,000**				**1,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	164,53000 =	1,13526	
						Subtotal...	1,13526	1,13526
						COST DIRECTE		1,13526
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,02271
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,15797**
P- 32	P2R2-EU2R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**16,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	11,13000 =	16,13850	
						Subtotal...	16,13850	16,13850
						COST DIRECTE		16,13850
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,32277
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,46127**
P- 33	P2R5-DT0W	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**Rend.: 1,000**				**5,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,122	/R x	42,21000 =	5,14962	
						Subtotal...	5,14962	5,14962
						COST DIRECTE		5,14962
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,10299

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,25261**
P- 34	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**Rend.: 1,000**					**1,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Materials:								
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	1,05000 =	1,68000		
						Subtotal...	1,68000		1,68000
							COST DIRECTE		1,68000
							DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,03360
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,71360**
P- 35	P2V0-02M0	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	**Rend.: 1,000**					**156,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Materials:								
	BVAI-02LM	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	1,000	x	153,62000 =	153,62000		
						Subtotal...	153,62000		153,62000
							COST DIRECTE		153,62000
							DESPESES INDIRECTES 2,00%		3,07240
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**156,69240**
P- 36	P2V0-02M2	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra, d'un sòl, segons la norma UNE 103503, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 8	**Rend.: 1,000**					**41,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Materials:								
	BVAI-02LO	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra, d'un sòl, segons la norma UNE 103503, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 8	1,000	x	40,20000 =	40,20000		
						Subtotal...	40,20000		40,20000
							COST DIRECTE		40,20000
							DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,80400
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,00400**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 37	P2V0-02M6	u	Assaig de càrrega en placa (PLT) d'un sòl, segons la norma UNE-ENV 1997-3	**Rend.: 1,000**				**265,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BVAI-02LS	u	Assaig de càrrega en placa (PLT) d'un sòl, segons la norma UNE-ENV 1997-3	1,000	x	260,29000 =	260,29000	
						Subtotal...	260,29000	260,29000
						COST DIRECTE		260,29000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		5,20580
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**265,49580**
P- 38	P320-D6XU	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,88 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012 /R	x	17,89000 =	0,21468	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010 /R	x	20,53000 =	0,20530	
						Subtotal...	0,41998	0,41998
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x	1,40000 =	0,00854	
	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	1,41293 =	1,41293	
						Subtotal...	1,42147	1,42147
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00630
						COST DIRECTE		1,84775
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,03695
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,88470**
P- 39	P322-D77J	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	**Rend.: 1,000**				**26,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500 /R	x	17,89000 =	8,94500	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,500 /R	x	20,53000 =	10,26500	
						Subtotal...	19,21000	19,21000
	Materials:							
	B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	114,54000 =	1,15685	
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	47,72000 =	0,48197	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,43000 =	0,14400	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x	0,42000 =	0,83992	
	B0D80-0CNQ	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	1,0815	x	3,08000 =	3,33102	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,61000 =	0,26100	
	B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,41000 =	0,41000	
						Subtotal...	6,62476	6,62476
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,48025
						COST DIRECTE		26,31501
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,52630
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,84131**

P- 40	P324-K78V	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**121,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,440	/R x	17,51000 =	7,70440	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,110	/R x	20,53000 =	2,25830	
						Subtotal...	9,96270	9,96270
	Maquinària:							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,110	/R x	164,06000 =	18,04660	
						Subtotal...	18,04660	18,04660
	Materials:							
	B06F2-I70O	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,030	x	88,63000 =	91,28890	
						Subtotal...	91,28890	91,28890
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,24907
						COST DIRECTE		119,54727
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,39095
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**121,93821**

P- 41	P3C0-3D8D	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	17,89000 =	0,21468	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	20,53000 =	0,16424	
						Subtotal...	0,37892	0,37892
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	1,40000 =	0,00714	
	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	1,41293 =	1,41293	
						Subtotal...	1,42007	1,42007
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00568
						COST DIRECTE		1,80467
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,03609
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,84077**

P- 42	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	**Rend.: 1,000**				**25,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,550	/R x	17,89000 =	9,83950	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x	20,53000 =	10,26500	
						Subtotal...	20,10450	20,10450
	Materials:							
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,43000 =	0,21464	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,42000 =	1,25987	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	295,96000 =	0,56232	
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,97000 =	2,16700	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	2,61000 =	0,07830	
						Subtotal...	4,28213	4,28213
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,30157
						COST DIRECTE		24,68820
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,49376
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,18196**

P- 43	P3C5-JVNH	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**110,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	17,51000 =	4,20240	
						Subtotal...	4,20240	4,20240
	Maquinària:							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	164,06000 =	13,12480	
						Subtotal...	13,12480	13,12480
	Materials:							
	B06F2-I70O	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,025	x	88,63000 =	90,84575	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	90,84575	90,84575
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,06304
					COST DIRECTE			108,23599
					DESPESES INDIRECTES	2,00%		2,16472
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**110,40071**
P- 44	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**11,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	17,51000 =	2,62650	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	26,25000 =	1,96875	
						Subtotal...	4,59525	4,59525
	Materials:							
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,100	x	68,07000 =	6,80700	
						Subtotal...	6,80700	6,80700
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,06893
					COST DIRECTE			11,47118
					DESPESES INDIRECTES	2,00%		0,22942
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,70060**
P- 45	P4510-IFCD	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**129,01 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,440	/R x	17,51000 =	25,21440	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,360	/R x	20,53000 =	7,39080	
						Subtotal...	32,60520	32,60520
	Materials:							
	B06F2-I70O	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,050	x	88,63000 =	93,06150	
						Subtotal...	93,06150	93,06150
					DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,81513
					COST DIRECTE			126,48183
					DESPESES INDIRECTES	2,00%		2,52964
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**129,01147**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 46	P4537-JZT2	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**124,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,700	/R x	17,51000 =	29,76700	
						Subtotal...	29,76700	29,76700
	Materials:							
	B06F2-I70O	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,030	x	88,63000 =	91,28890	
						Subtotal...	91,28890	91,28890
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,74418
						COST DIRECTE		121,80007
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,43600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**124,23608**
P- 47	P4599-M1O3	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**126,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,450	/R x	17,51000 =	25,38950	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,360	/R x	20,53000 =	7,39080	
						Subtotal...	32,78030	32,78030
	Materials:							
	B06F2-I70O	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,020	x	88,63000 =	90,40260	
						Subtotal...	90,40260	90,40260
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,81951
						COST DIRECTE		124,00241
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,48005
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**126,48246**
P- 48	P45C6-6NXB	m2	Llosa inclinada per a escala de 17 cm de gruix, de formigó vist HA-25/B/10/I, abocat amb bomba, amb esglaons de formigó fets a la vegada que la llosa de fins a 30 cm d'estesa, 20 cm d'alçària de frontal, encofrat amb tauler de Fusta, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades en una quantia de 20kg/m2	**Rend.: 1,000**				**251,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Partides d'obra:							
	P45C1-D5S9	m3	De lloses inclinades amb formigó HA-25/B / 10 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb bomba	0,260	x	106,42807 =	27,67130	
	P4B8-D6QH	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	20,000	x	1,86137 =	37,22740	
	P4DC-3UYA	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	2,300	x	79,02442 =	181,75617	
						Subtotal...	246,65487	246,65487
						COST DIRECTE		246,65487
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		4,93310
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**251,58797**

P- 49	P4B3-FJX7	kg	Armadura per a bigues 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**				**1,81 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,009	/R x	17,89000 =	0,16101	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,009	/R x	20,53000 =	0,18477	
						Subtotal...	0,34578	0,34578
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,009	x	1,40000 =	0,01260	
	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	1,41293 =	1,41293	
						Subtotal...	1,42553	1,42553
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00519
						COST DIRECTE		1,77650
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,03553
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,81203**

P- 50	P4BE-FIVG	kg	Armadura per a pilars 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**				**1,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,006	/R x	17,89000 =	0,10734	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	20,53000 =	0,12318	
						Subtotal...	0,23052	0,23052
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	1,40000 =	0,00700	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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	1,41293 =	1,41293	
						Subtotal...	1,41993	1,41993
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00346
						COST DIRECTE		1,65391
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,03308
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,68699**
P- 51	P4BI-D9P2	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	17,89000 =	0,17890	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	20,53000 =	0,20530	
						Subtotal...	0,38420	0,38420
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	1,40000 =	0,01400	
	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	1,41293 =	1,41293	
						Subtotal...	1,42693	1,42693
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00576
						COST DIRECTE		1,81689
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,03634
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,85323**
P- 52	P4BJ-D9RO	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en sostres amb elements resistents industrialitzats amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**				**3,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,014	/R x	17,89000 =	0,25046	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,014	/R x	20,53000 =	0,28742	
						Subtotal...	0,53788	0,53788
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,011	x	1,40000 =	0,01540	
	B0B8-107U	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,19000 =	2,62800	
						Subtotal...	2,64340	2,64340
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00807
						COST DIRECTE		3,18935
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,06379

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,25314**
P- 53	P4D7-3UFH	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist	**Rend.: 1,000**				**40,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,800	/R x	17,89000 =	14,31200	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,800	/R x	20,53000 =	16,42400	
						Subtotal...	30,73600	30,73600
	Materials:							
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0297	x	47,72000 =	1,41728	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1995	x	1,43000 =	0,28529	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,199	x	0,42000 =	0,50358	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0038	x	295,96000 =	1,12465	
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,1495	x	3,95000 =	4,54053	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,050	x	2,61000 =	0,13050	
						Subtotal...	8,00183	8,00183
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,76840
						COST DIRECTE		39,50623
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,79012
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,29635**
P- 54	P4DH-DQEC	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m	**Rend.: 1,000**				**24,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	17,89000 =	8,94500	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,450	/R x	20,53000 =	9,23850	
						Subtotal...	18,18350	18,18350
	Materials:							
	B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	114,54000 =	1,25994	
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	47,72000 =	0,52492	
	B0D80-0CNT	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos	1,200	x	2,76000 =	3,31200	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,61000 =	0,26100	
	B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	1,000	x	0,27000 =	0,27000	
						Subtotal...	5,62786	5,62786

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 2,50%				0,45459
				COST DIRECTE				24,26595
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,48532
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,75127**
P- 55	P4L4-6FXX	m2	Formació de sostre 20+5 cm amb lloses alveolars de formigó pretesat de 20 cm d'alçària i 120 cm d'amplària, amb junt obert superiorment, de 194.4 a 210.3 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima de 9 m	**Rend.: 1,000**				**72,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	P4LB-3DNY	m2	Lloses alveolars de formigó pretesat de 25 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 194.4 a 210.3 kN·m per m d'amplària de moment flector últim, per a sostre de 25+ 0 cm, col·locades sobre estructura	1,000	x	71,00346 =	71,00346	
						Subtotal...	71,00346	71,00346
				COST DIRECTE				71,00346
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				1,42007
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**72,42353**
P- 56	P4Z0-61TA	u	Ancoratge amb tac químic de 16 mm de diàmetre amb varilla corrugda 80cm, sobre suport de formigó	**Rend.: 1,000**				**10,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200	/R x	26,25000 =	5,25000	
						Subtotal...	5,25000	5,25000
	Maquinària:							
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,050	/R x	3,80000 =	0,19000	
						Subtotal...	0,19000	0,19000
	Materials:							
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 16mm, amb varilla corrugada	1,000	x	4,35000 =	4,35000	
						Subtotal...	4,35000	4,35000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,07875
				COST DIRECTE				9,86875
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,19738
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,06613**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 57	P4Z9-3LXG	m2	Làmina de neoprè de 6 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir	**Rend.: 1,000**				**60,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	26,25000 =	26,25000	
						Subtotal...	26,25000	26,25000
	Materials:							
	B7Z1-0GKV	m2	Làmina de neoprè de 6 mm de gruix	1,020	x	31,96000 =	32,59920	
						Subtotal...	32,59920	32,59920
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,39375
						COST DIRECTE		59,24295
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,18486
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,42781**
P- 58	P5ZJ2-HL03	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	**Rend.: 1,000**				**15,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	17,89000 =	2,68350	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	20,53000 =	6,15900	
						Subtotal...	8,84250	8,84250
	Materials:							
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,16000 =	0,96000	
	B0CHK-2OMK	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	1,071	x	4,72000 =	5,05512	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	18,03000 =	0,45075	
						Subtotal...	6,46587	6,46587
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13264
						COST DIRECTE		15,44101
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,30882
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,74983**
P- 59	P5ZZC-52JI	u	Tub per a ventilació, de PVC, de 20-40 cm de llargària, de 200 mm de diàmetre, col·locat	**Rend.: 1,000**				**5,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	17,51000 =	0,87550	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	20,53000 =	2,05300	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	2,92850	2,92850
	Materials:							
	BFA7-08SF	m	Tub de PVC de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,1995	x	12,66000 =	2,52567	
						Subtotal...	2,52567	2,52567
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04393
						COST DIRECTE		5,49810
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,10996
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,60806**

P- 60	P6A5-DRMM	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	**Rend.: 1,000**				**22,02 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	17,89000 =	1,78900	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	21,22000 =	2,12200	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x	20,53000 =	2,05300	
						Subtotal...	5,96400	5,96400
	Materials:							
	B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	2,000	x	2,82000 =	5,64000	
	B6A0-0KNJ	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	0,340	x	14,44000 =	4,90960	
	B6A0-0KNL	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	0,067	x	56,43000 =	3,78081	
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0154	x	78,07528 =	1,20236	
						Subtotal...	15,53277	15,53277
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08946
						COST DIRECTE		21,58623
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,43172
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,01795**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 61	P721-5QA1	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 6,6 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 i acabat de color estàndard, adherida amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació. inclou imprimació, ancoratges a capa compressió, acabats i remats d'acord al projecte	**Rend.: 1,000**				**20,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	17,89000 =	2,68350	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	20,53000 =	6,15900	
						Subtotal...	8,84250	8,84250
	Materials:							
	B092-078E	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 90/40 d'aplicació en calent	1,500	x	1,47000 =	2,20500	
	B712-HG18	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i acabat de color estàndard	1,100	x	7,34000 =	8,07400	
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,300	x	1,35000 =	0,40500	
						Subtotal...	10,68400	10,68400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13264
						COST DIRECTE		19,65914
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,39318
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,05232**
P- 62	P785-613A	dm3	Segellat instantàni de via d'aigua en interior de mur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid	**Rend.: 1,000**				**20,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	17,51000 =	8,75500	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300	/R x	26,25000 =	7,87500	
						Subtotal...	16,63000	16,63000
	Materials:							
	B753-1KON	kg	Morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid	2,000	x	1,50000 =	3,00000	
						Subtotal...	3,00000	3,00000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,41575
						COST DIRECTE		20,04575
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,40092
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,44667**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 63	P786-H44X	m2	Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,12 kg/m2 aplicada en una capa	**Rend.: 1,000**				**4,02 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,075	/R x	17,51000 =	1,31325	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,075	/R x	20,53000 =	1,53975	
						Subtotal...	2,85300	2,85300
	Materials:							
	B896-HYDZ	kg	Pintura poliuretà monocomponent, per a exteriors	0,132	x	7,92000 =	1,04544	
						Subtotal...	1,04544	1,04544
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04280
						COST DIRECTE		3,94124
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,07882
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,02006**
P- 64	P7A3-5QH8	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	**Rend.: 1,000**				**1,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	17,89000 =	0,26835	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	20,53000 =	0,61590	
						Subtotal...	0,88425	0,88425
	Materials:							
	B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	1,100	x	0,34000 =	0,37400	
						Subtotal...	0,37400	0,37400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01326
						COST DIRECTE		1,27151
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,02543
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,29694**
P- 65	P7B1-6Q51	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir	**Rend.: 1,000**				**3,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	17,89000 =	0,35780	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	20,53000 =	0,82120	
						Subtotal...	1,17900	1,17900
	Materials:							
	B7B1-0KPM	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2	1,100	x	1,61000 =	1,77100	
						Subtotal...	1,77100	1,77100

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,01769
				COST DIRECTE				2,96769
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,05935
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,02704**
P- 66	P7J4-DNBM	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'ànima plana, de 190 mm d'amplària, col·locat a l'exterior	**Rend.: 1,000**				**11,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,050	/R x	17,89000 =	0,89450	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,100	/R x	20,53000 =	2,05300	
						Subtotal...	2,94750	2,94750
	Materials:							
	B7JD-0HKM	m	Perfil de PVC d'ànima plana de 190 mm per a junt de treball exterior	1,050	x	7,48000 =	7,85400	
						Subtotal...	7,85400	7,85400
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,04421
				COST DIRECTE				10,84571
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,21691
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,06263**
P- 67	P7J4-DNBR	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'ànima plana, de 190 mm d'amplària, col·locat a l'interior	**Rend.: 1,000**				**8,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,050	/R x	17,89000 =	0,89450	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,100	/R x	20,53000 =	2,05300	
						Subtotal...	2,94750	2,94750
	Materials:							
	B7JD-0HKN	m	Perfil de PVC d'ànima plana de 190 mm per a junt de treball interior	1,050	x	5,33000 =	5,59650	
						Subtotal...	5,59650	5,59650
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,04421
				COST DIRECTE				8,58821
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,17176
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,75998**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 68	P7JE-AG01	m	Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla elàstica de polimer tipus MasterSeal NP474 o similar, aplicada amb pistola manual	**Rend.: 1,000**				**2,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,070	/R x	20,53000 =	1,43710	
						Subtotal...	1,43710	1,43710
	Materials:							
	B7J7-0GUC	kg	Massilla asfàltica d'aplicació en calent	0,200	x	3,17000 =	0,63400	
						Subtotal...	0,63400	0,63400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02156
						COST DIRECTE		2,09266
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,04185
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,13451**
P- 69	P7JF-B2ZI	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu	**Rend.: 1,000**				**18,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	18,18000 =	6,36300	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	20,53000 =	2,05300	
						Subtotal...	8,41600	8,41600
	Materials:							
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,015	x	4,44000 =	0,06660	
	B7J5-16VR	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de cautxú, de secció 2x2 cm	1,050	x	9,30000 =	9,76500	
						Subtotal...	9,83160	9,83160
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12624
						COST DIRECTE		18,37384
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,36748
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,74132**
P- 70	P7Z5-5QES	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6	**Rend.: 1,000**				**7,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x	17,51000 =	2,18875	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	20,53000 =	5,13250	
						Subtotal...	7,32125	7,32125
	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	0,0021	x	74,79940 =	0,15708	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	0,15708	0,15708
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,10982
					COST DIRECTE			7,58815
					DESPESES INDIRECTES	2,00%		0,15176
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,73991**
P- 71	P8J0-6Y3V	m	Coronament de paret de 21 a 30 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 2.5 (2,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2	**Rend.: 1,000**				**24,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,1045	/R x	17,51000 =	1,82980	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0047	/R x	18,18000 =	0,08545	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,209	/R x	20,53000 =	4,29077	
						Subtotal...	6,20602	6,20602
	Maquinària:							
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,0033	/R x	1,78000 =	0,00587	
						Subtotal...	0,00587	0,00587
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0009	x	1,51000 =	0,00136	
	B07L-1PY9	t	Morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0101	x	36,30000 =	0,36663	
	B8J3-1GBF	m	Peça de formigó polímer per a coronació de parets de 21 a 30 cm de gruix, de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard	1,100	x	16,19000 =	17,80900	
						Subtotal...	18,17699	18,17699
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,09309
					COST DIRECTE			24,48197
					DESPESES INDIRECTES	2,00%		0,48964
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,97161**
P- 72	P938-DFUG	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM	**Rend.: 1,000**				**26,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	17,51000 =	1,05060	
						Subtotal...	1,05060	1,05060
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x	72,42000 =	2,17260	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	65,42000 =	2,28970	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	46,71000 =	1,16775	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	5,63005		5,63005
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x 1,51000 =	0,07550		
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x 16,88000 =	19,41200		
					Subtotal...	19,48750		19,48750
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,01576
					COST DIRECTE			26,18391
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,52368
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,70759**

P- 73	P9A0-35FH	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM	**Rend.: 1,000**				**26,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	17,51000 =	0,87550	
						Subtotal...	0,87550	0,87550
	Maquinària:							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x	72,42000 =	2,17260	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	65,42000 =	2,28970	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	46,71000 =	1,16775	
						Subtotal...	5,63005	5,63005
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,51000 =	0,07550	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	16,88000 =	19,41200	
						Subtotal...	19,48750	19,48750
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01313
						COST DIRECTE		26,00618
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,52012
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,52631**

P- 74	P9G3-DVV6	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm	**Rend.: 1,000**				**4,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	18,18000 =	2,72700	
						Subtotal...	2,72700	2,72700
	Maquinària:							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150	/R x	8,86000 =	1,32900	
						Subtotal...	1,32900	1,32900

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,04091
						COST DIRECTE			4,09691
						DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,08194
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,17884**
P- 75	P9G8-F64P	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+F, de 15 cm de gruix, de consistència fluïda i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris. Inclou posterior rallat			**Rend.: 1,000**			**18,75 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0D-0007	h	Manobre	0,008	/R x	17,51000 =		0,14008	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,024	/R x	18,18000 =		0,43632	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,035	/R x	20,53000 =		0,71855	
						Subtotal...		1,29495	1,29495
	Maquinària:								
	C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,024	/R x	25,81000 =		0,61944	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,023	/R x	4,67000 =		0,10741	
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,013	/R x	5,07000 =		0,06591	
						Subtotal...		0,79276	0,79276
	Materials:								
	B060-2CZX	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+F, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+F	0,1575	x	88,90000 =		14,00175	
	B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	0,0042	x	540,17000 =		2,26871	
						Subtotal...		16,27046	16,27046
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,01942
						COST DIRECTE			18,37759
						DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,36755
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,74515**
P- 76	PACQ002	u	Projecte As Built de l'estat final de l'obra, inclourà tota la documentació generada en l'obra així com representació gràfica de les actuacions realitzades, topogràfic detallat del pas de les instal·lacions, re-càlculs que es puguin fer, legalitzacions, assajos, informes, certificats de garantia desl materials, haurà d'estar signat per Enginyer o arquitecte			**Rend.: 1,000**			**566,71 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	12,000	/R x	46,30000 =		555,60000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	555,60000	555,60000	
				COST DIRECTE				555,60000
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				11,11200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**566,71200**
P- 77	PACQAG01	u	Control de moviments i fissuració, assaig i informe	**Rend.: 1,000**				**472,26 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	10,000 /R	x 46,30000 =		463,00000	
					Subtotal...	463,00000	463,00000	
				COST DIRECTE				463,00000
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				9,26000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**472,26000**
P- 78	PACQAG02	u	Control estanqueïtat dipòsit segons Projecte	**Rend.: 1,000**				**377,81 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	8,000 /R	x 46,30000 =		370,40000	
					Subtotal...	370,40000	370,40000	
				COST DIRECTE				370,40000
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				7,40800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**377,80800**
P- 79	PACQAG03	u	Controls estanqueïtat coberta segons Projecte	**Rend.: 1,000**				**283,36 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	6,000 /R	x 46,30000 =		277,80000	
					Subtotal...	277,80000	277,80000	
				COST DIRECTE				277,80000
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				5,55600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**283,35600**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 80	PAD1-AG01	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat de 120x120cm, per a un buit d'obra de 80x80 cm amb parets perimetrals de 15cm, amb bastiment amb L de 150mm galvanitzada, pany i clau, col·locada ancorada al formigó o bloc	**Rend.: 1,000**				**276,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,550	/R x	17,51000 =	9,63050	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,850	/R x	20,53000 =	17,45050	
						Subtotal...	27,08100	27,08100
	Materials:							
	BAD1-H5IE	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat de 120x120cm amb bastiment L 150mm perimetral galvanitzada, per a un buit d'obra de 80x80 cm, amb pany i clau	1,000	x	232,38000 =	232,38000	
	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	0,150	x	74,79940 =	11,21991	
						Subtotal...	243,59991	243,59991
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,67703
						COST DIRECTE		271,35793
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		5,42716
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**276,78509**
P- 81	PAGCQ0001	m	Prova de pressió i d'estanquitat per canonades d'abastament d'aigua	**Rend.: 40,000**				**1,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	32,71000 =	0,16355	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	27,26000 =	0,68150	
						Subtotal...	0,84505	0,84505
	Maquinària:							
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,500	/R x	4,21000 =	0,05263	
	C200U110	h	Bomba per a proves de canonades	0,500	/R x	36,66000 =	0,45825	
						Subtotal...	0,51088	0,51088
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,015	x	1,29000 =	0,01935	
						Subtotal...	0,01935	0,01935
	Altres:							
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% S/	1,37500 =	0,01375	
						Subtotal...	0,01375	0,01375
						COST DIRECTE		1,38903
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,02778

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,41681
P- 82	PAV2-5AG1	m2	Gelosia d'acer galvanitzat amb bastiment i lamel·les, horitzontal, de 200 a 500 mm d'amplària, col.locada	Rend.: 1,000				59,17 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	17,89000 =	1,78900	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	20,53000 =	2,05300	
						Subtotal...	3,84200	3,84200
	Materials:							
	BAV5-13LF	m2	Gelosia d'acer galvanitzat amb bastiment i lamel·les, horitzontal, de 200 a 250 mm d'amplària, col.locada	1,000	x	54,07000 =	54,07000	
						Subtotal...	54,07000	54,07000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,09605
						COST DIRECTE		58,00805
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,16016
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**59,16821**
P- 83	PAV6-BAG1	m2	Mosquitera fixa de 0.1 a 0.6 m d'amplària i 0.1 a 0.6 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'acer galvanitzat electrosoldat de 1,6x1,6cm i 1,2mm de gruix, i tela de fils de polièster de 1mm de pas, col·locada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000				56,81 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	21,22000 =	8,48800	
						Subtotal...	8,48800	8,48800
	Materials:							
	BAVA-2OCB	m2	Mosquitera fixa de 0.1 a 0.6 m d'amplària i 0.1 a 0.6 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'acer galvanitzat electrosoldat de 1,6x1,6cm i 1,2mm de gruix, i tela de fils de polièster de 1mm de pas, col·locada amb fixacions mecàniques	1,000	x	47,08000 =	47,08000	
						Subtotal...	47,08000	47,08000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12732
						COST DIRECTE		55,69532
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,11391
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,80923**
P- 84	PB11-AG01	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior (rodapeus), travesser mig, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	Rend.: 1,000				141,23 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200 /R	x	23,39000 =	4,67800	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R	x	26,67000 =	10,66800	
						Subtotal...	15,34600	15,34600
	Materials:							
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,02000 =	2,04000	
	BB11-0XQ9	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, travesser mig, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària	1,000	x	120,69000 =	120,69000	
						Subtotal...	122,73000	122,73000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,38365
						COST DIRECTE		138,45965
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,76919
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**141,22884**

P- 85	PD15-78QL	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**Rend.: 1,000**				**34,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250 /R	x	17,89000 =	4,47250	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500 /R	x	20,53000 =	10,26500	
						Subtotal...	14,73750	14,73750
	Materials:							
	BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	0,500	x	8,76000 =	4,38000	
	BD15-0ME7	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	1,400	x	7,41000 =	10,37400	
	BDW1-1C2E	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	0,330	x	11,06000 =	3,64980	
	BDY1-0LMU	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	1,000	x	0,81000 =	0,81000	
						Subtotal...	19,21380	19,21380
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22106
						COST DIRECTE		34,17236
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,68345
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,85581**

P- 86	PD31-AG01	u	Pericó de pas per anar amb tapa registrable, de 90x90x80 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm sense tapa	**Rend.: 1,000**				**216,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	2,850 /R	x	17,51000 =	49,90350	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	5,700 /R	x	20,53000 =	117,02100	
						Subtotal...	166,92450	166,92450
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,003	x	1,51000 =	0,00453	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0095	x	106,80000 =	1,01460	
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	0,1512	x	76,07000 =	11,50178	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	112,002	x	0,27000 =	30,24054	
						Subtotal...	42,76145	42,76145
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,50387
						COST DIRECTE		212,18982
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		4,24380
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**216,43361**

P- 87	PD31-AG02	u	Pericó de pas peranar amb tapa registrable, de 90x90x160 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm sense tapa	**Rend.: 1,000**				**247,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	2,850 /R	x	17,51000 =	49,90350	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	5,700 /R	x	20,53000 =	117,02100	
						Subtotal...	166,92450	166,92450
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,003	x	1,51000 =	0,00453	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0095	x	106,80000 =	1,01460	
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	0,1512	x	76,07000 =	11,50178	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	224,000	x	0,27000 =	60,48000	
						Subtotal...	73,00091	73,00091
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,50387
						COST DIRECTE		242,42928
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		4,84859
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**247,27786**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 88	PD50-481Q	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**				**69,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,420	/R x	17,51000 =	7,35420	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x	20,53000 =	8,62260	
						Subtotal...	15,97680	15,97680
	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	0,040	x	33,14000 =	1,32560	
	BD50-1KMA	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x	50,27000 =	50,27000	
						Subtotal...	51,59560	51,59560
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23965
						COST DIRECTE		67,81205
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,35624
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**69,16829**
P- 89	PD55-E3M8	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter ciment 1:4 sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	**Rend.: 1,000**				**154,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	2,899	/R x	17,51000 =	50,76149	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	2,899	/R x	20,53000 =	59,51647	
						Subtotal...	110,27796	110,27796
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,003	x	1,51000 =	0,00453	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0092	x	106,80000 =	0,98256	
	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	0,066	x	65,16000 =	4,30056	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	79,9995	x	0,27000 =	21,59987	
	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	0,1502	x	86,77820 =	13,03409	
						Subtotal...	39,92161	39,92161

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			1,65417
					COST DIRECTE			151,85374
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			3,03707
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**154,89081**
P- 90	PD5L-AG01	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	**Rend.: 1,000**				**28,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,290	/R x	17,51000 =	5,07790	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170	/R x	20,53000 =	3,49010	
						Subtotal...	8,56800	8,56800
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,100	/R x	5,76000 =	0,57600	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,059	/R x	54,74000 =	3,22966	
						Subtotal...	3,80566	3,80566
	Materials:							
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,447	x	20,56000 =	9,19032	
	B7B1-0KPM	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2	2,500	x	1,61000 =	4,02500	
	BD5N-1KD3	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre	1,050	x	1,90000 =	1,99500	
						Subtotal...	15,21032	15,21032
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,12852
					COST DIRECTE			27,71250
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,55425
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,26675**
P- 91	PD5T-AG01	u	Filtre tipus col·lador d'acer inoxidable AISI 316 per de a bonera per tub diàmetre 250, col·locat. el col·lador tindrà forats de 2cm amb un diàmetre de 500mm i una altura de 500mm	**Rend.: 1,000**				**98,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	17,89000 =	1,78900	
						Subtotal...	1,78900	1,78900
	Materials:							
	BD5E-HAG1	u	filtre col·lador per tub DN250	1,000	x	94,62000 =	94,62000	
						Subtotal...	94,62000	94,62000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02684
					COST DIRECTE			96,43583
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,92872

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		98,36455
P- 92	PD73-F1MW	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000				8,17 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	17,89000 =	2,32570	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	21,22000 =	2,75860	
						Subtotal...	5,08430	5,08430
	Materials:							
	BD76-2AA4	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	2,79000 =	2,84580	
						Subtotal...	2,84580	2,84580
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07626
						COST DIRECTE		8,00636
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,16013
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,16649
P- 93	PD7A-EUT5	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix	Rend.: 1,000				30,04 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	17,89000 =	3,57800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	17,51000 =	1,75100	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	20,53000 =	4,10600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	20,53000 =	2,05300	
						Subtotal...	11,48800	11,48800
	Materials:							
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1712	x	18,39000 =	3,14837	
	BD7F-1OIR	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	6,75000 =	8,10000	
	BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	18,99000 =	6,26670	
	BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,28000 =	0,28000	
						Subtotal...	17,79507	17,79507

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17232
						COST DIRECTE		29,45539
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,58911
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,04450**
P- 94	PD7A-EUT6	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix	**Rend.: 1,000**				**39,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	17,89000 =	3,57800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	17,51000 =	1,75100	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	20,53000 =	4,10600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	20,53000 =	2,05300	
						Subtotal...	11,48800	11,48800
	Materials:							
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1817	x	18,39000 =	3,34146	
	BD7F-1OIS	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	10,33000 =	12,39600	
	BDW3-FFAL	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	0,330	x	33,19000 =	10,95270	
	BDW3-FFAQ	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	1,000	x	0,50000 =	0,50000	
						Subtotal...	27,19016	27,19016
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17232
						COST DIRECTE		38,85048
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,77701
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,62749**
P- 95	PD7A-EUV0	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix	**Rend.: 1,000**				**31,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	17,89000 =	2,68350	
	A0D-0007	h	Manobre	0,190	/R x	17,51000 =	3,32690	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	20,53000 =	3,07950	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	20,53000 =	3,90070	
						Subtotal...	12,99060	12,99060
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1554	x	18,39000 =	2,85781	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,0945	x	76,92000 =	7,26894	
	BD7F-1OJ7	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	4,33000 =	5,19600	
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,10000 =	0,10000	
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330	x	6,16000 =	2,03280	
						Subtotal...	17,45555	17,45555
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19486
						COST DIRECTE		30,64101
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,61282
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,25383**

P- 96	PDBD-DODA	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**			**18,82 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,300 /R	x 17,51000 =	5,25300	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300 /R	x 20,53000 =	6,15900	
					Subtotal...	11,41200	11,41200
	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 5,61000 =	5,61000	
	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 132,81449 =	1,26174	
					Subtotal...	6,87174	6,87174
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17118
					COST DIRECTE		18,45492
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,36910
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,82402**

P- 97	PDK1-DXA6	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**			**96,63 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,350 /R	x 17,51000 =	6,12850	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350 /R	x 20,53000 =	7,18550	
					Subtotal...	13,31400	13,31400

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	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	0,0032	x	36,21000 =	0,11587	
	BDD1-AG01	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	81,11000 =	81,11000	
						Subtotal...	81,22587	81,22587
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19971
						COST DIRECTE		94,73958
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,89479
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**96,63437**
P- 98	PDN0-H9SZ	u	Aspirador de turbina d'acer inoxidable per a conductes circulars de 70 a 150 mm de diàmetre, regulable, amb una capacitat d'aspiració aproximada de 130 m3/h amb una velocitat del vent de 5 m/s, inclosos els elements de fixació i adaptació al conducte, col·locat	**Rend.: 1,000**				**76,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250 /R	x	17,89000 =	4,47250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R	x	21,22000 =	5,30500	
						Subtotal...	9,77750	9,77750
	Materials:							
	BDN0-H5NS	u	Aspirador de turbina d'acer inoxidable per a conductes circulars de 70 a 150 mm de diàmetre, regulable, amb una capacitat d'aspiració aproximada de 130 m3/h amb una velocitat del vent de 5 m/s, inclosos els elements de fixació i adaptació al conducte	1,000	x	65,37000 =	65,37000	
						Subtotal...	65,37000	65,37000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14666
						COST DIRECTE		75,29416
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,50588
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,80005**
P- 99	PDN4-61XX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 40x40 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	**Rend.: 1,000**				**36,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,330 /R	x	20,53000 =	6,77490	
						Subtotal...	6,77490	6,77490
	Materials:							
	BDN4-174C	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	1,000	x	28,33000 =	28,33000	
	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	0,0077	x	86,77820 =	0,66819	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	28,99819	28,99819
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,10162
					COST DIRECTE			35,87471
					DESPESES INDIRECTES	2,00%		0,71749
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,59221**
P- 100	PF21-AG01	u	Tub per entrada aigua dipòsit de 5m des de vàlvula comporta fins canonada entrada inox, inclou colzes, tram recte i brides per connectar a leemnts, d'acer galvanitzat amb soldadura soldat a colze i soldat a brides a ambdos extrems, fabricat amb acer S195 T, de 8' (DN200)', sèrie M segons UNE-EN 10255, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**540,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	17,89000 =	53,67000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	21,22000 =	63,66000	
						Subtotal...	117,33000	117,33000
	Materials:							
	B0A1-07LP	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 a 250 mm de diàmetre interior	3,000	x	2,84000 =	8,52000	
	BF20-1JA1	m	Tub acer galvanitzat 8´´	5,000	x	38,62000 =	193,10000	
	BF20-1JA2	u	Colze acer inox DN200	1,000	x	77,24000 =	77,24000	
	BF20-1JA3	u	Brida per tub DN200 galvanitzada i soldada	2,000	x	25,10000 =	50,20000	
	BFY9-04HZ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6", roscat	10,000	x	8,15000 =	81,50000	
						Subtotal...	410,56000	410,56000
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		1,75995
					COST DIRECTE			529,64995
					DESPESES INDIRECTES	2,00%		10,59300
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**540,24295**
P- 101	PF33-AG01	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**451,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700	/R x	17,89000 =	30,41300	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700	/R x	21,22000 =	36,07400	
						Subtotal...	66,48700	66,48700
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,700	/R x	48,78000 =	82,92600	
						Subtotal...	82,92600	82,92600

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BF33-05BQ	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal	1,000	x 291,92000 =	291,92000		
					Subtotal...	291,92000		291,92000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,99731
					COST DIRECTE			442,33031
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			8,84661
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**451,17691**
P- 102	PF33-AG02	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**422,27 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700 /R	x 17,89000 =	30,41300		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700 /R	x 21,22000 =	36,07400		
					Subtotal...	66,48700		66,48700
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,700 /R	x 48,78000 =	82,92600		
					Subtotal...	82,92600		82,92600
	Materials:							
	BF33-05BD	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal	1,000	x 263,58000 =	263,58000		
					Subtotal...	263,58000		263,58000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,99731
					COST DIRECTE			413,99031
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			8,27981
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**422,27011**
P- 103	PF33-AG03	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 250 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**452,53 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700 /R	x 17,89000 =	30,41300		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700 /R	x 21,22000 =	36,07400		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	66,48700	66,48700	
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,700 /R x	48,78000 =	82,92600		
					Subtotal...	82,92600	82,92600	
	Materials:							
	BF33-05BW	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 250 mm de diàmetre nominal	1,000 x	293,25000 =	293,25000		
					Subtotal...	293,25000	293,25000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,99731	
					COST DIRECTE		443,66031	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		8,87321	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**452,53351**	
P- 104	PF34-3AG1	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions a pressió amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**330,75 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,700 /R x	17,89000 =	30,41300		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,700 /R x	21,22000 =	36,07400		
					Subtotal...	66,48700	66,48700	
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	1,700 /R x	48,78000 =	82,92600		
					Subtotal...	82,92600	82,92600	
	Materials:							
	BF34-04RH	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció	1,000 x	173,85000 =	173,85000		
					Subtotal...	173,85000	173,85000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,99731	
					COST DIRECTE		324,26031	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		6,48521	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**330,74551**	
P- 105	PF34-3AG2	u	Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra soldada per PEAD amb banda elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**249,46 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,400 /R	x	17,89000 =	60,82600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,400 /R	x	21,22000 =	72,14800	
						Subtotal...	132,97400	132,97400
	Materials:							
	BF34-04RG	u	Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció	1,000	x	109,60000 =	109,60000	
						Subtotal...	109,60000	109,60000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,99461
						COST DIRECTE		244,56861
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		4,89137
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**249,45998**

P- 106	PF42-AG01	u	Pasamurs amb colze i brida per entrada o sortida d'aigua de dipòsit, amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 8´´, 219,08 mm de diàmetre exterior i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat	**Rend.: 1,000**				**467,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000 /R	x	17,89000 =	53,67000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000 /R	x	21,22000 =	63,66000	
						Subtotal...	117,33000	117,33000
	Materials:							
	BF43-17	u	brida DN8´´acer inox	1,000	x	56,97000 =	56,97000	
	BF43-17Y4	m	tub acer inox 8´´	2,000	x	46,35000 =	92,70000	
	BF43-17YA	8	Colze acer inox DN 8´´	2,000	x	94,62000 =	189,24000	
						Subtotal...	338,91000	338,91000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,75995
						COST DIRECTE		457,99995
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		9,16000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**467,15995**

P- 107	PF42-AG02	u	Pasamurs amb colze i brida amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 10´´, 273mm mm de diàmetre exterior i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat	**Rend.: 1,000**				**459,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000 /R	x	17,89000 =	53,67000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000 /R	x	21,22000 =	63,66000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	117,33000	117,33000	
	Materials:							
	B0A2-1JLT	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm a 280mm de diàmetre interior	0,300	x 4,41000 =	1,32300		
	BF43-17	u	brida DN8´´acer inox	1,000	x 56,97000 =	56,97000		
	BF43-17Y1	m	tub acer inox 10´´ 10S	3,000	x 54,07000 =	162,21000		
	BF43-17Y2	u	Colze 10´´ acer inox 10S	1,000	x 111,04000 =	111,04000		
					Subtotal...	331,54300	331,54300	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,75995	
					COST DIRECTE		450,63295	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		9,01266	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**459,64561**	

P- 108	PF42-AG03	u	Pasamurs amb colze i brida amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 300mm i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat	**Rend.: 1,000**				**792,55 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000 /R	x 17,89000 =	53,67000		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000 /R	x 21,22000 =	63,66000		
					Subtotal...	117,33000	117,33000	
	Materials:							
	B0A2-1JLT	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm a 280mm de diàmetre interior	0,300	x 4,41000 =	1,32300		
	BF43-17	u	brida DN8´´acer inox	1,000	x 56,97000 =	56,97000		
	BF43-17A1	m	Tub acer inoxidable DN300	3,000	x 59,87000 =	179,61000		
	BF43-17A2	u	Colze inox DN300 soldat	3,000	x 111,04000 =	333,12000		
	BF43-17A3	u	Brida inox DN300	2,000	x 43,45000 =	86,90000		
					Subtotal...	657,92300	657,92300	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,75995	
					COST DIRECTE		777,01295	
					DESPESES INDIRECTES 2,00%		15,54026	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**792,55321**	

P- 109	PFA7-6ZBS	m	Tub de cPVC de 25 mm diàmetre nominal de 25 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**12,47 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,115 /R	x 17,89000 =	2,05735		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,115 /R	x 21,22000 =	2,44030		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	4,49765	4,49765
	Materials:							
	B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	1,050	x	0,45000 =	0,47250	
	BFA6-1GBQ	m	Tub de cPVC de 25 mm de diàmetre nomimal, de 25 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	1,020	x	6,06000 =	6,18120	
	BFWB-08W2	u	Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	2,19000 =	0,65700	
	BFYG-08XV	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,35000 =	0,35000	
						Subtotal...	7,66070	7,66070
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06746
						COST DIRECTE		12,22581
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,24452
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,47033**

P- 110	PFA7-6ZBY	m	Tub de cPVC de 40 mm diàmetre nominal de 16 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**20,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	17,89000 =	2,14680	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	21,22000 =	2,54640	
						Subtotal...	4,69320	4,69320
	Materials:							
	B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,850	x	0,83000 =	0,70550	
	BFA6-1GBW	m	Tub de cPVC de 40 mm de diàmetre nomimal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	1,020	x	12,47000 =	12,71940	
	BFWB-08W8	u	Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	5,05000 =	1,51500	
	BFYG-08Y1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,63000 =	0,63000	
						Subtotal...	15,56990	15,56990
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07040
						COST DIRECTE		20,33350
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,40667
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,74017**

P- 111	PFA7-6ZC1	m	Tub de cPVC de 32 mm diàmetre nominal de 16 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**15,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120 /R	x	17,89000 =	2,14680	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120 /R	x	21,22000 =	2,54640	
						Subtotal...	4,69320	4,69320
	Materials:							
	B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,950	x	0,61000 =	0,57950	
	BFA6-1GBZ	m	Tub de cPVC de 32 mm de diàmetre nomimal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	1,020	x	8,10000 =	8,26200	
	BFWB-08W3	u	Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	3,28000 =	0,98400	
	BFYG-08XU	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,44000 =	0,44000	
						Subtotal...	10,26550	10,26550
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,07040
						COST DIRECTE		15,02910
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,30058
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,32968**

P- 112	PFA8-DV6B	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**35,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,375 /R	x	17,89000 =	6,70875	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,375 /R	x	21,22000 =	7,95750	
						Subtotal...	14,66625	14,66625
	Materials:							
	BFA7-08SJ	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	19,67000 =	20,06340	
						Subtotal...	20,06340	20,06340
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21999
						COST DIRECTE		34,94964
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,69899
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,64864**

P- 113	PFB0-3Y3U	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**216,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,813 /R	x	17,89000 =	14,54457	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,813 /R	x	21,22000 =	17,25186	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	31,79643	31,79643
	Materials:							
	BFB0-0ABP	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x	180,40000 =	180,40000	
						Subtotal...	180,40000	180,40000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,47695
						COST DIRECTE		212,67338
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		4,25347
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**216,92684**
P- 114	PFB0-3Y3Y	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**285,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,050	/R x	17,89000 =	18,78450	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	21,22000 =	22,28100	
						Subtotal...	41,06550	41,06550
	Materials:							
	BFB0-0ABT	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x	238,03000 =	238,03000	
						Subtotal...	238,03000	238,03000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,61598
						COST DIRECTE		279,71148
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		5,59423
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**285,30571**
P- 115	PFB1-AG01	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. inclou brida boja	**Rend.: 1,000**				**122,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,813	/R x	17,89000 =	14,54457	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,813	/R x	21,22000 =	17,25186	
						Subtotal...	31,79643	31,79643
	Materials:							
	BFB1-0ADI	u	Adaptador de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar. Inclou brida boja	1,000	x	88,07000 =	88,07000	
						Subtotal...	88,07000	88,07000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,47695
						COST DIRECTE			120,34338
						DESPESES INDIRECTES 2,00%			2,40687
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**122,75024**
P- 116	PFB1-AG02	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou brida boja			**Rend.: 1,000**			**150,12 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,813	/R x	17,89000 =		14,54457	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,813	/R x	21,22000 =		17,25186	
						Subtotal...		31,79643	31,79643
	Materials:								
	BFB1-0A01	u	Adaptador de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 250mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar. Inclou brida boja	1,000	x	114,90000 =		114,90000	
						Subtotal...		114,90000	114,90000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,47695
						COST DIRECTE			147,17338
						DESPESES INDIRECTES 2,00%			2,94347
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**150,11684**
P- 117	PFB1-AG03	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 315 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou brida boja			**Rend.: 1,000**			**180,65 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,813	/R x	17,89000 =		14,54457	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,813	/R x	21,22000 =		17,25186	
						Subtotal...		31,79643	31,79643
	Materials:								
	BFB1-0A02	u	Adaptador PE 315 i brida boja	1,000	x	144,83000 =		144,83000	
						Subtotal...		144,83000	144,83000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,47695
						COST DIRECTE			177,10338
						DESPESES INDIRECTES 2,00%			3,54207
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**180,64544**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 118	PFB3-DVXQ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**58,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	17,89000 =	17,89000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	21,22000 =	21,22000	
						Subtotal...	39,11000	39,11000
	Materials:							
	BFB3-097C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	17,70000 =	18,05400	
						Subtotal...	18,05400	18,05400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,58665
						COST DIRECTE		57,75065
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,15501
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,90566**
P- 119	PFB3-DVXW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**89,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	17,89000 =	26,83500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	21,22000 =	31,83000	
						Subtotal...	58,66500	58,66500
	Materials:							
	BFB3-096U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	27,50000 =	28,05000	
						Subtotal...	28,05000	28,05000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,87998
						COST DIRECTE		87,59497
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,75190
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**89,34687**
P- 120	PFB3-DVY0	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**148,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	17,89000 =	35,78000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	21,22000 =	42,44000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal... 78,22000		78,22000
	Materials:							
	BFB3-095Q	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	64,50000 = 65,79000		
						Subtotal... 65,79000		65,79000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,17330
						COST DIRECTE		145,18330
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,90367
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**148,08697**
P- 121	PFB3-DW1J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**72,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	17,89000 =	8,94500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	21,22000 =	10,61000	
						Subtotal...	19,55500	19,55500
	Materials:							
	B0A1-07JG	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 200 mm de diàmetre interior	0,900	x	3,66000 =	3,29400	
	BFB3-096R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	17,70000 =	18,05400	
	BFWF-09TN	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x	137,76000 =	27,55200	
	BFYH-0A3P	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	2,44000 =	2,44000	
						Subtotal...	51,34000	51,34000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,29333
						COST DIRECTE		71,18832
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,42377
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72,61209**
P- 122	PFB3-DW2S	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**117,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R	x	17,89000 =	17,89000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R	x	21,22000 =	21,22000	
						Subtotal...	39,11000	39,11000
	Materials:							
	B0A1-07JJ	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 250 mm de diàmetre interior	0,900	x	4,51000 =	4,05900	
	BFB3-096Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	27,50000 =	28,05000	
	BFWF-09SM	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x	196,93000 =	39,38600	
	BFYH-0A4U	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	4,04000 =	4,04000	
						Subtotal...	75,53500	75,53500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,58665
						COST DIRECTE		115,23165
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,30463
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**117,53628**

P- 123	PFZ0-M231	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 200 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**Rend.: 1,000**			**92,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,600 /R	x	17,51000 =	10,50600	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,600 /R	x	26,25000 =	15,75000	
						Subtotal...	26,25600	26,25600
	Materials:							
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,4996	x	73,17000 =	36,55573	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	19,355	x	1,40530 =	27,19958	
						Subtotal...	63,75531	63,75531
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,65640
						COST DIRECTE		90,66771
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,81335
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**92,48106**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P- 124	PFZ0-M23H	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 250 i 280 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**Rend.: 1,000**					331,15 €
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	17,51000 =		35,02000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x	26,25000 =		52,50000	
						Subtotal...		87,52000	87,52000
	Materials:								
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,5862	x	73,17000 =		116,06225	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	84,600	x	1,40530 =		118,88838	
						Subtotal...		234,95063	234,95063
						DESPESES AUXILIARS	2,50%		2,18800
						COST DIRECTE			324,65863
						DESPESES INDIRECTES	2,00%		6,49317
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**331,15180**
P- 125	PFZ0-M24C	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**Rend.: 1,000**					35,73 €
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	17,51000 =		8,75500	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500	/R x	26,25000 =		13,12500	
						Subtotal...		21,88000	21,88000
	Materials:								
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,1298	x	73,17000 =		9,49747	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	2,210	x	1,40530 =		3,10571	
						Subtotal...		12,60318	12,60318
						DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,54700
						COST DIRECTE			35,03018
						DESPESES INDIRECTES	2,00%		0,70060
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,73078**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 126	PG13-E32M	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**23,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	17,86000 =	1,78600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	21,22000 =	10,61000	
						Subtotal...	12,39600	12,39600
	Materials:							
	BG13-0G13	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	10,31000 =	10,31000	
	BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	1,000	x	0,34000 =	0,34000	
						Subtotal...	10,65000	10,65000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18594
						COST DIRECTE		23,23194
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,46464
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,69658**
P- 127	PG13-E32Q	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**26,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	17,86000 =	2,67900	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	21,22000 =	10,61000	
						Subtotal...	13,28900	13,28900
	Materials:							
	BG13-0G07	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	11,69000 =	11,69000	
	BGW2-093N	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	1,000	x	0,34000 =	0,34000	
						Subtotal...	12,03000	12,03000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19934
						COST DIRECTE		25,51834
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,51037
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,02870**
P- 128	PG2P-6SZE	m	Tub rígid de PVC, de 40 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**				**4,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R	x	17,86000 =	0,89300	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052 /R	x	21,22000 =	1,10344	
						Subtotal...	1,99644	1,99644
	Materials:							
	BG2P-1KUG	m	Tub rígid de PVC, de 40 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	2,26000 =	2,30520	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =	0,15000	
						Subtotal...	2,45520	2,45520
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02995
						COST DIRECTE		4,48159
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,08963
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,57122**
P- 129	PG2P-6SZL	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**				**3,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R	x	17,86000 =	0,89300	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,043 /R	x	21,22000 =	0,91246	
						Subtotal...	1,80546	1,80546
	Materials:							
	BG2P-1KUX	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	1,09000 =	1,11180	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =	0,15000	
						Subtotal...	1,26180	1,26180
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02708
						COST DIRECTE		3,09434
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,06189
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,15623**
P- 130	PG2P-6T04	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**5,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R	x	17,86000 =	0,89300	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052 /R	x	21,22000 =	1,10344	
						Subtotal...	1,99644	1,99644
	Materials:							
	BG2P-1KUI	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	3,11000 =	3,17220	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =	0,15000	
						Subtotal...	3,32220	3,32220
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02995
						COST DIRECTE		5,34859
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,10697
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,45556**

P- 131	PG2P-6T09	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 endollada i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**3,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R	x	17,86000 =	0,89300	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R	x	21,22000 =	0,84880	
						Subtotal...	1,74180	1,74180
	Materials:							
	BG2P-1KUX	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	1,09000 =	1,11180	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =	0,15000	
						Subtotal...	1,26180	1,26180
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02613
						COST DIRECTE		3,02973
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,06059
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,09032**

P- 132	PG33-E69V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**1,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015 /R	x	17,86000 =	0,26790	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R	x	21,22000 =	0,31830	
						Subtotal...	0,58620	0,58620
	Materials:							
	BG33-G2RE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	0,99000 =	1,00980	
						Subtotal...	1,00980	1,00980
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00879
						COST DIRECTE		1,60479
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,03210
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,63689**

P- 133	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**2,11 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015 /R	x	17,86000 =	0,26790	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R	x	21,22000 =	0,31830	
						Subtotal...	0,58620	0,58620
	Materials:							
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,44000 =	1,46880	
						Subtotal...	1,46880	1,46880
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00879
						COST DIRECTE		2,06379
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,04128
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,10507**

P- 134	PG33-E6AT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**2,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015 /R	x	17,86000 =	0,26790	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R	x	21,22000 =	0,31830	
						Subtotal...	0,58620	0,58620
	Materials:							
	BG33-G2ST	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,26000 =	2,30520	
						Subtotal...	2,30520	2,30520
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00879
						COST DIRECTE		2,90019
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,05800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,95820**
P- 135	PG33-E6AW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**9,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040 /R	x	17,86000 =	0,71440	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R	x	21,22000 =	0,84880	
						Subtotal...	1,56320	1,56320
	Materials:							
	BG33-G2SS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	7,35000 =	7,49700	
						Subtotal...	7,49700	7,49700
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02345
						COST DIRECTE		9,08365
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,18167
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,26532**
P- 136	PG33-E6E0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**2,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015 /R	x	17,86000 =	0,26790	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R	x	21,22000 =	0,31830	
						Subtotal...	0,58620	0,58620
	Materials:							
	BG33-G2WV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	1,95000 =	1,98900	
						Subtotal...	1,98900	1,98900
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00879
						COST DIRECTE		2,58399
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,05168
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,63567**
P- 137	PG33-E6EH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**5,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015 /R	x	17,86000 =	0,26790	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R	x	21,22000 =	0,31830	
						Subtotal...	0,58620	0,58620
	Materials:							
	BG33-G2XF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	5,11000 =	5,21220	
						Subtotal...	5,21220	5,21220
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00879
						COST DIRECTE		5,80719
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,11614
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,92334**
P- 138	PG6E-76W3	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.: 1,000**				**17,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,183 /R	x	17,86000 =	3,26838	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R	x	21,22000 =	3,18300	
						Subtotal...	6,45138	6,45138
	Materials:							
	BG69-1NK8	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	10,57000 =	10,57000	
	BGW8-0ASI	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	1,000	x	0,43000 =	0,43000	
						Subtotal...	11,00000	11,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09677
						COST DIRECTE		17,54815
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,35096
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,89911**
P- 139	PH57-B39U	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**Rend.: 1,000**				**99,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150 /R	x	17,86000 =	2,67900	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R	x	21,22000 =	3,18300	
						Subtotal...	5,86200	5,86200
	Materials:							
	BH65-2IIY	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	91,67000 =	91,67000	
						Subtotal...	91,67000	91,67000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08793
						COST DIRECTE		97,61993
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,95240
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**99,57233**
P- 140	PHM1-DGEJ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m, fixat amb platina i cargols	**Rend.: 1,000**				**141,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,483 /R	x	17,86000 =	8,62638	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,483 /R	x	21,22000 =	10,24926	
						Subtotal...	18,87564	18,87564

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BHM1-0FGQ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m	1,000	x	94,31000 =	94,31000	
	BHW8-06IZ	u	Part proporcional d'accessoris per a braços murals	1,000	x	25,36000 =	25,36000	
						Subtotal...	119,67000	119,67000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,28313
						COST DIRECTE		138,82877
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,77658
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**141,60535**
P- 141	PHNI-B5WMI	u	Llum LED per a exterior de distribució simètrica amb difusor de vidre i cos alumini fos, equipat amb un mòdul de 49 LED i un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 20 W de potència total, flux lluminós segons projecte, temperatura de color 3000 K, vida útil >=83000, aïllament elèctric de classe II, grau de protecció IP-66 i IK08 amb accessori per fixar lateralment i acoblat al suport	**Rend.: 1,000**				**191,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	17,86000 =	6,25100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	21,22000 =	7,42700	
						Subtotal...	13,67800	13,67800
	Materials:							
	PHNI-B5WMIX	u	Llum LED exteriors distrib. Asim. 20W 3000K	1,000	x	173,77000 =	173,77000	
						Subtotal...	173,77000	173,77000
						COST DIRECTE		187,44800
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		3,74896
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**191,19696**
P- 142	PJ210-3YJZ	u	Aixeta senzilla per a aigüera, muntada superficialment, mural, de llautó cromat preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb entrada de 1/2''	**Rend.: 1,000**				**34,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,112	/R x	17,86000 =	2,00032	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,450	/R x	21,22000 =	9,54900	
						Subtotal...	11,54932	11,54932
	Materials:							
	BJ210-0SE0	u	Aixeta de classe senzilla per a aigüera, mural per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb entrada de 1/2''	1,000	x	22,17000 =	22,17000	
						Subtotal...	22,17000	22,17000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17324
						COST DIRECTE		33,89256
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,67785
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,57041**
P- 143	PJ60-HC2C	u	Quadre de control i dosificació de clor lliure i del pH, amb bomba dossificadora de clor de cabal 2 l/h, amb filtre i sonda de clor lliure, de dimensions 600x400x160 mm i alimentació estàndar 240 V, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**4.119,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	17,89000 =	35,78000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	21,22000 =	42,44000	
						Subtotal...	78,22000	78,22000
	Materials:							
	BJ62-H6K7	u	Quadre de control i dosificació de clor lliure i del pH, amb bomba dossificadora de clor de cabal 2 l/h, amb filtre i sonda de clor lliure, de dimensions 600x400x160 mm i alimentació estàndar 240 V	1,000	x	3.958,87000 =	3.958,87000	
						Subtotal...	3.958,87000	3.958,87000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,17330
						COST DIRECTE		4.038,26330
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		80,76527
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.119,02857**
P- 144	PJM7-AG01	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 400 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell	**Rend.: 1,000**				**2.768,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	30,000	/R x	17,89000 =	536,70000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,000	/R x	21,22000 =	636,60000	
						Subtotal...	1.173,30000	1.173,30000
	Materials:							
	BJM7-H6CM	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 400 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell	1,000	x	1.522,88000 =	1.522,88000	
						Subtotal...	1.522,88000	1.522,88000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		17,59950
						COST DIRECTE		2.713,77950
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		54,27559

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.768,05509
P- 145	PN12-DPLP	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 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.: 1,000**		648,92 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,080	/R x	17,89000 =	72,99120	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,040	/R x	21,22000 =	43,28880	
						Subtotal...	116,28000	116,28000
	Maquinària:							
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	2,040	/R x	46,22000 =	94,28880	
						Subtotal...	94,28880	94,28880
	Materials:							
	BN12-0XG1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 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	423,88000 =	423,88000	
						Subtotal...	423,88000	423,88000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,74420
						COST DIRECTE		636,19300
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		12,72386
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**648,91686**
P- 146	PN12-DPQ1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 250 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 superficialment			**Rend.: 1,000**		722,87 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,600	/R x	17,89000 =	46,51400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,300	/R x	21,22000 =	27,58600	
						Subtotal...	74,10000	74,10000
	Maquinària:							
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	1,300	/R x	46,22000 =	60,08600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	60,08600	60,08600
	Materials:							
	BN12-0XG4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 250 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	573,40000 =	573,40000	
						Subtotal...	573,40000	573,40000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,11150
						COST DIRECTE		708,69750
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		14,17395
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**722,87145**
P- 147	PN33-AOBV	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de CPVC, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i juntsd'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**104,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	17,89000 =	8,05050	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	21,22000 =	9,54900	
						Subtotal...	17,59950	17,59950
	Materials:							
	BN33-2K79	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de CPVC, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i juntsd'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x	84,55000 =	84,55000	
						Subtotal...	84,55000	84,55000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,26399
						COST DIRECTE		102,41349
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,04827
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**104,46176**
P- 148	PN81-AZ7G	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 300 (per a tub de 315 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i juntsd'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**245,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,750 /R	x	17,89000 =	13,41750	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,750 /R	x	21,22000 =	15,91500	
						Subtotal...	29,33250	29,33250
	Materials:							
	BN81-2LK7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 300 (per a tub de 315 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM	1,000	x	211,32000 =	211,32000	
						Subtotal...	211,32000	211,32000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,43999
						COST DIRECTE		241,09249
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		4,82185
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**245,91434**

P- 149	PNL4-CHC3	u	Bomba circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 2" en l'aspiració i en la impulsió (diàmetre nominal 32 mm), de tipus simple, pressió màxima 1 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 180 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=< .21 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, amb mode de funcionament nocturn i amb mòdul de comunicació remota, muntada entre tubs	**Rend.: 1,000**				**1.066,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,500 /R	x	17,89000 =	44,72500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,500 /R	x	21,22000 =	53,05000	
						Subtotal...	97,77500	97,77500
	Materials:							
	BNL4-32P4	u	Bomba circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 2" en l'aspiració i en la impulsió (diàmetre nominal 32 mm), de tipus simple, pressió màxima 1 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 180 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=< .21 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, amb mode de funcionament nocturn i amb mòdul de comunicació remota	1,000	x	946,21000 =	946,21000	
						Subtotal...	946,21000	946,21000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,46663
						COST DIRECTE		1.045,45163
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		20,90903
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.066,36066**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 150	PNZ0-36HK	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**				**555,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,420	/R x	17,89000 =	79,07380	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,210	/R x	21,22000 =	46,89620	
						Subtotal...	125,97000	125,97000
	Maquinària:							
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	2,210	/R x	46,22000 =	102,14620	
						Subtotal...	102,14620	102,14620
	Materials:							
	BNZ0-0TU9	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x	314,75000 =	314,75000	
						Subtotal...	314,75000	314,75000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,88955
						COST DIRECTE		544,75575
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		10,89512
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**555,65086**
P- 151	PQN1-HAXX	m	Escala metàl·lica recta amb replans, de 1,0 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat UPN 160, esglaons de planxa d'entramat metàl·lic amb relleu antilliscant de 3cm de gruix, i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, tota l'escala amb acabat galvanitzat, col·locada a obra, inclou plaques d'ancoratge i ancoratges.	**Rend.: 1,000**				**448,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	1,000	/R x	23,39000 =	23,39000	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	1,000	/R x	26,67000 =	26,67000	
						Subtotal...	50,06000	50,06000
	Materials:							
	BQN1-H5YB	m	Escala metàl·lica recta, de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontal i posterior, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	1,200	x	323,56000 =	388,27200	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	388,27200		388,27200
				DESPESES AUXILIARS 3,50%				1,75210
				COST DIRECTE				440,08410
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				8,80168
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**448,88578**
P- 152	PROGRAM	u	Programació de la instal·lació per a la inclusió dels nous elements i el funcionament previst en el present projecte per fase 1 i fase 2	**Rend.: 1,551**				**852,56 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	28,000 /R x	46,30000 =	835,84784		
					Subtotal...	835,84784		835,84784
				COST DIRECTE				835,84784
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				16,71696
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**852,56480**
P- 153	SEGSAL02	u	Despeses de Seguretat i Salut durant l'obra segons pressupost Estudi Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**				**5.127,89 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Partides d'obra:							
	SEGSAL03	u	Despeses de Seguretat i Salut durant l'obra segons pressupost Estudi Seguretat i Salut	1,000 x	5.027,34314 =	5.027,34314		
					Subtotal...	5.027,34314		5.027,34314
				COST DIRECTE				5.027,34314
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				100,54686
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5.127,89000**
P- 154	XPA101S9	u	Partida d'alçada a justificar per a la reposició dels Serveis Afectats per l'obra	**Rend.: 1,000**				**256,92 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000 /R x	21,22000 =	84,88000		
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	4,000 /R x	21,22000 =	84,88000		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	4,000 /R x	20,53000 =	82,12000		
					Subtotal...	251,88000		251,88000
				COST DIRECTE				251,88000
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				5,03760

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**256,91760**

VI.3. QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 12/06/23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	AG00AG06	m	Delimitar la zona de treballa al voltant trapa amb cinta adhesiva per senyalitzacions exteriors permanents (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	14,63 €
P- 2	AGXAG060602	m	Neteja i desinfecció de xarxa d'aigua potable (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	0,57 €
P- 3	AGXAG06AG01	m3	Neteja, desinfecció i prova estanqueïtat per nou dipòsit d'aigua potable. inclou neteja inicial amb xorreig d'aigua a pressió, omplerta del dipòsit amb aigua clorada, buidatge i anàlisi del clor residual, inclou prova estanqueïtat dipòsit amb assaig d'acord a projecte i emissió del corresponent informe, gestio del material sobrant després de neteja a gestor autoritzat, es consideren dos o tres omplertes/desinfeccions fins a resultat òptim (ZERO EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,44 €
P- 4	AGXAG06AG06	u	Analítica completa de l'aigua d'acord a la normativa vigent (SIS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	665,97 €
P- 5	AGXAG06AG08	u	Maniobres de tancament/restabliment de servei i posada en servei de la xarxa per substitució de dipòsit (TRES-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	375,03 €
P- 6	AILLCOB	m2	Col·locació d'aïllament tèrmic XPS 40mm a coberta amb planxes encadellades fixades a coberta mitjançant material amorf flexible, resistència mínima a compresió 300kPa, tot inclós. (NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	9,23 €
P- 7	CONTRCON1	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control de les sondes de nivell (DOS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	239,17 €
P- 8	CONTRCON2	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control al comptador d'aigua (NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	90,55 €
P- 9	CONTRCON3	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control als dosificadors químics (CENT DINOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	119,58 €
P- 10	FDK282A2	u	Pericó de registre de 110x110x170 cm per a instal·lacions de serveis, conic de fàbrica de maó, amb parets de 24 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (SET-CENTS CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	705,07 €
P- 11	GFZ0C01	m	Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge ´´Atenció aigua potable´´, col·locada a fons de rasa (ZERO EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	0,32 €
P- 12	P035-01VE	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	72,37 €
P- 13	P060-01ZN	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2 (CENT DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	102,48 €
P- 14	P214O-4RXX	m2	Enderroc d'escala d'obra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,44 €
P- 15	P214S-73G4	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	4,62 €
P- 16	P21Z0-HGXX	u	Perforació de coberta per a pas de tub de ventilació fins a 200 mm de diàmetre nominal amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable. (VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	81,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 17	P2214-AYNS	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	4,24 €
P- 18	P221D-DZ2S	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,98 €
P- 19	P221E-AWDV	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	14,42 €
P- 20	P221E-AWE7	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 (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	63,63 €
P- 21	P2241-52SM	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	1,35 €
P- 22	P2254-EL68	m3	Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-u artificial (TRENTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	36,10 €
P- 23	P2255-DPAG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de més de 15 i fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	25,51 €
P- 24	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,44 €
P- 25	P2255-DPID	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	47,50 €
P- 26	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 (QUARANTA-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	42,05 €
P- 27	P2257-54B8	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM (SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	6,33 €
P- 28	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM (UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	1,47 €
P- 29	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	0,61 €
P- 30	P240-AG01	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 20 km (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	12,57 €
P- 31	P242-HITQ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km (UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	1,16 €
P- 32	P2R2-EU2R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SETZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	16,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 33	P2R5-DT0W	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	5,25 €
P- 34	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71 €
P- 35	P2V0-02M0	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134 (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	156,69 €
P- 36	P2V0-02M2	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra, d'un sòl, segons la norma UNE 103503, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 8 (QUARANTA-UN EUROS)	41,00 €
P- 37	P2V0-02M6	u	Assaig de càrrega en placa (PLT) d'un sòl, segons la norma UNE-ENV 1997-3 (DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	265,50 €
P- 38	P320-D6XU	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,88 €
P- 39	P322-D77J	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,84 €
P- 40	P324-K78V	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot (CENT VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	121,94 €
P- 41	P3C0-3D8D	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,84 €
P- 42	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (VINT-I-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	25,18 €
P- 43	P3C5-JVNH	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (CENT DEU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	110,40 €
P- 44	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (ONZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	11,70 €
P- 45	P4510-IFCD	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	129,01 €
P- 46	P4537-JZT2	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	124,24 €
P- 47	P4599-M1O3	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	126,48 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 48	P45C6-6NXB	m2	Llosa inclinada per a escala de 17 cm de gruix, de formigó vist HA-25/B/10/I, abocat amb bomba, amb esglaons de formigó fets a la vegada que la llosa de fins a 30 cm d'estesa, 20 cm d'alçària de frontal, encofrat amb tauler de Fusta, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades en una quantia de 20kg/m2 (DOS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	251,59 €
P- 49	P4B3-FJX7	kg	Armadura per a bigues AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	1,81 €
P- 50	P4BE-FIVG	kg	Armadura per a pilars AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	1,69 €
P- 51	P4BI-D9P2	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1,85 €
P- 52	P4BJ-D9RO	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en sostres amb elements resistents industrialitzats amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	3,25 €
P- 53	P4D7-3UFH	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist (QUARANTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	40,30 €
P- 54	P4DH-DQEC	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	24,75 €
P- 55	P4L4-6FXX	m2	Formació de sostre 20+5 cm amb lloses alveolars de formigó pretesat de 20 cm d'alçària i 120 cm d'amplària, amb junt obert superiorment, de 194.4 a 210.3 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima de 9 m (SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	72,42 €
P- 56	P4Z0-61TA	u	Ancoratge amb tac químic de 16 mm de diàmetre amb varilla corrugda 80cm, sobre suport de formigó (DEU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	10,07 €
P- 57	P4Z9-3LXG	m2	Làmina de neoprè de 6 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir (SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	60,43 €
P- 58	P5ZJ2-HL03	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (QUINZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	15,75 €
P- 59	P5ZZC-52JI	u	Tub per a ventilació, de PVC, de 20-40 cm de llargària, de 200 mm de diàmetre, col·locat (CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	5,61 €
P- 60	P6A5-DRMM	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (VINT-I-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	22,02 €
P- 61	P721-5QA1	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 6,6 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 i acabat de color estàndard, adherida amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació. inclou imprimació, ancoratges a capa compressió, acabats i remats d'acord al projecte (VINT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	20,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 62	P785-613A	dm3	Segellat instantàni de via d'aigua en interior de mur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid (VINT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	20,45 €
P- 63	P786-H44X	m2	Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,12 kg/m2 aplicada en una capa (QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	4,02 €
P- 64	P7A3-5QH8	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	1,30 €
P- 65	P7B1-6Q51	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir (TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	3,03 €
P- 66	P7J4-DNBM	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'ànima plana, de 190 mm d'amplària, col·locat a l'exterior (ONZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	11,06 €
P- 67	P7J4-DNBR	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'ànima plana, de 190 mm d'amplària, col·locat a l'interior (VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	8,76 €
P- 68	P7JE-AG01	m	Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla elàstica de polimer tipus MasterSeal NP474 o similar, aplicada amb pistola manual (DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	2,13 €
P- 69	P7JF-B2ZI	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,74 €
P- 70	P7Z5-5QES	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6 (SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,74 €
P- 71	P8J0-6Y3V	m	Coronament de paret de 21 a 30 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 2.5 (2,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	24,97 €
P- 72	P938-DFUG	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	26,71 €
P- 73	P9A0-35FH	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	26,53 €
P- 74	P9G3-DVV6	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm (QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	4,18 €
P- 75	P9G8-F64P	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+F, de 15 cm de gruix, de consistència fluïda i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris. Inclou posterior rallat (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	18,75 €
P- 76	PACQ002	u	Projecte As Built de l'estat final de l'obra, inclourà tota la documentació generada en l'obra així com representació gràfica de les actuacions realitzades, topogràfic detallat del pas de les instal·lacions, re-càlculs que es puguin fer, legalitzacions, assajos, informes, certificats de garantia desl materials, haurà d'estar signat per Enginyer o arquitecte (CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	566,71 €
P- 77	PACQAG01	u	Control de moviments i fissuració, assaig i informe (QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	472,26 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 78	PACQAG02	u	Control estanqueïtat dipòsit segons Projecte (TRES-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	377,81 €
P- 79	PACQAG03	u	Controls estanqueïtat coberta segons Projecte (DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	283,36 €
P- 80	PAD1-AG01	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat de 120x120cm, per a un buit d'obra de 80x80 cm amb parets perimetrals de 15cm, amb bastiment amb L de 150mm galvanitzada, pany i clau, col·locada ancorada al formigó o bloc (DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	276,79 €
P- 81	PAGCQ0001	m	Prova de pressió i d'estanquitat per canonades d'abastament d'aigua (UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1,42 €
P- 82	PAV2-5AG1	m2	Gelosia d'acer galvanitzat amb bastiment i lamel·les, horitzontal, de 200 a 500 mm d'amplària, col.locada (CINQUANTA-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	59,17 €
P- 83	PAV6-BAG1	m2	Mosquitera fixa de 0.1 a 0.6 m d'amplària i 0.1 a 0.6 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'acer galvanitzat electrosoldat de 1,6x1,6cm i 1,2mm de gruix, i tela de fils de polièster de 1mm de pas, col·locada amb fixacions mecàniques (CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	56,81 €
P- 84	PB11-AG01	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior (rodapeus), travesser mig, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	141,23 €
P- 85	PD15-78QL	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	34,86 €
P- 86	PD31-AG01	u	Pericó de pas per anar amb tapa registrable, de 90x90x80 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm sense tapa (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	216,43 €
P- 87	PD31-AG02	u	Pericó de pas peranar amb tapa registrable, de 90x90x160 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm sense tapa (DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	247,28 €
P- 88	PD50-481Q	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (SEIXANTA-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	69,17 €
P- 89	PD55-E3M8	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter ciment 1:4 sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	154,89 €
P- 90	PD5L-AG01	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	28,27 €
P- 91	PD5T-AG01	u	Filtre tipus col·lador d'acer inoxidable AISI 316 per de a bonera per tub diàmetre 250, col·locat. el col·lador tindrà forats de 2cm amb un diàmetre de 500mm i una altura de 500mm (NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	98,36 €
P- 92	PD73-F1MW	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	8,17 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 93	PD7A-EUT5	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix (TRENTA EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	30,04 €
P- 94	PD7A-EUT6	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix (TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	39,63 €
P- 95	PD7A-EUV0	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix (TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	31,25 €
P- 96	PDBD-DODA	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 (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	18,82 €
P- 97	PDK1-DXA6	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	96,63 €
P- 98	PDN0-H9SZ	u	Aspirador de turbina d'acer inoxidable per a conductes circulars de 70 a 150 mm de diàmetre, regulable, amb una capacitat d'aspiració aproximada de 130 m3/h amb una velocitat del vent de 5 m/s, inclosos els elements de fixació i adaptació al conducte, col·locat (SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	76,80 €
P- 99	PDN4-61XX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 40x40 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 (TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	36,59 €
P- 100	PF21-AG01	u	Tub per entrada aigua dipòsit de 5m des de vàlvula comporta fins canonada entrada inox, inclou colzes, tram recte i brides per connectar a leemnts, d'acer galvanitzat amb soldadura soldat a colze i soldat a brides a ambdos extrems, fabricat amb acer S195 T, de 8' (DN200)', sèrie M segons UNE-EN 10255, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (CINC-CENTS QUARANTA EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	540,24 €
P- 101	PF33-AG01	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (QUATRE-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	451,18 €
P- 102	PF33-AG02	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (QUATRE-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	422,27 €
P- 103	PF33-AG03	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 250 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (QUATRE-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	452,53 €
P- 104	PF34-3AG1	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions a pressió amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa (TRES-CENTS TRENTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	330,75 €
P- 105	PF34-3AG2	u	Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra soldada per PEAD amb banda elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa (DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	249,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 106	PF42-AG01	u	Pasamurs amb colze i brida per entrada o sortida d'aigua de dipòsit, amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 8´´, 219,08 mm de diàmetre exterior i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat (QUATRE-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	467,16 €
P- 107	PF42-AG02	u	Pasamurs amb colze i brida amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 10´´, 273mm mm de diàmetre exterior i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat (QUATRE-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	459,65 €
P- 108	PF42-AG03	u	Pasamurs amb colze i brida amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 300mm i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat (SET-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	792,55 €
P- 109	PFA7-6ZBS	m	Tub de cPVC de 25 mm diàmetre nominal de 25 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	12,47 €
P- 110	PFA7-6ZBY	m	Tub de cPVC de 40 mm diàmetre nominal de 16 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,74 €
P- 111	PFA7-6ZC1	m	Tub de cPVC de 32 mm diàmetre nominal de 16 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (QUINZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	15,33 €
P- 112	PFA8-DV6B	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	35,65 €
P- 113	PFB0-3Y3U	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	216,93 €
P- 114	PFB0-3Y3Y	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	285,31 €
P- 115	PFB1-AG01	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. inclou brida boja (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	122,75 €
P- 116	PFB1-AG02	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou brida boja (CENT CINQUANTA EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	150,12 €
P- 117	PFB1-AG03	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 315 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou brida boja (CENT VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	180,65 €
P- 118	PFB3-DVXQ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	58,91 €
P- 119	PFB3-DVXW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	89,35 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 120	PFB3-DVY0	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	148,09 €
P- 121	PFB3-DW1J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment (SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	72,61 €
P- 122	PFB3-DW2S	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment (CENT DISSET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	117,54 €
P- 123	PFZ0-M231	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 200 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	92,48 €
P- 124	PFZ0-M23H	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 250 i 280 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (TRES-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	331,15 €
P- 125	PFZ0-M24C	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	35,73 €
P- 126	PG13-E32M	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	23,70 €
P- 127	PG13-E32Q	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (VINT-I-SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	26,03 €
P- 128	PG2P-6SZE	m	Tub rígid de PVC, de 40 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 CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	4,57 €
P- 129	PG2P-6SZL	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 (TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	3,16 €
P- 130	PG2P-6T04	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	5,46 €
P- 131	PG2P-6T09	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 endollada i muntat superficialment (TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	3,09 €
P- 132	PG33-E69V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 133	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	2,11 €
P- 134	PG33-E6AT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	2,96 €
P- 135	PG33-E6AW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	9,27 €
P- 136	PG33-E6E0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,64 €
P- 137	PG33-E6EH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	5,92 €
P- 138	PG6E-76W3	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 (DISSET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	17,90 €
P- 139	PH57-B39U	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	99,57 €
P- 140	PHM1-DGEJ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m, fixat amb platina i cargols (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	141,61 €
P- 141	PHNI-B5WMI	u	Llum LED per a exterior de distribució simètrica amb difusor de vidre i cos alumini fos, equipat amb un mòdul de 49 LED i un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 20 W de potència total, flux lluminós segons projecte, temperatura de color 3000 K, vida útil >=83000, aïllament elèctric de classe II, grau de protecció IP-66 i IK08 amb accessori per fixar lateralment i acoblat al suport (CENT NORANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	191,20 €
P- 142	PJ210-3YJZ	u	Aixeta senzilla per a aigüera, muntada superficialment, mural, de llautó cromat preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb entrada de 1/2" (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	34,57 €
P- 143	PJ60-HC2C	u	Quadre de control i dosificació de clor lliure i del pH, amb bomba dossificadora de clor de cabal 2 l/h, amb filtre i sonda de clor lliure, de dimensions 600x400x160 mm i alimentació estàndar 240 V, muntat superficialment (QUATRE MIL CENT DINOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	4.119,03 €
P- 144	PJM7-AG01	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 400 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell (DOS MIL SET-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	2.768,06 €
P- 145	PN12-DPLP	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 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 (SIS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	648,92 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 146	PN12-DPQ1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 250 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 superficialment (SET-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	722,87 €
P- 147	PN33-AOBV	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de CPVC, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment (CENT QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	104,46 €
P- 148	PN81-AZ7G	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 300 (per a tub de 315 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment (DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	245,91 €
P- 149	PNL4-CHC3	u	Bomba circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 2" en l'aspiració i en la impulsió (diàmetre nominal 32 mm), de tipus simple, pressió màxima 1 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 180 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=< .21 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, amb mode de funcionament nocturn i amb mòdul de comunicació remota, muntada entre tubs (MIL SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1.066,36 €
P- 150	PNZ0-36HK	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (CINC-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	555,65 €
P- 151	PQN1-HAXX	m	Escala metàl·lica recta amb replans, de 1,0 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat UPN 160, esglaons de planxa d'entramat metàl·lic amb relleu antilliscant de 3cm de gruix, i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, tota l'escala amb acabat galvanitzat, col·locada a obra, inclou plaques d'ancoratge i ancoratges. (QUATRE-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	448,89 €
P- 152	PROGRAM	u	Programació de la instal·lació per a la inclusió dels nous elements i el funcionament previst en el present projecte per fase 1 i fase 2 (VUIT-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	852,56 €
P- 153	SEGSAL02	u	Despeses de Seguretat i Salut durant l'obra segons pressupost Estudi Seguretat i Salut (CINC MIL CENT VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	5.127,89 €
P- 154	XPA101S9	u	Partida d'alçada a justificar per a la reposició dels Serveis Afectats per l'obra (DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	256,92 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

VI.4. QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 12/06/23 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	AG00AG06	m	Delimitar la zona de treballa al voltant trapa amb cinta adhesiva per senyalitzacions exteriors permanents	**14,63 €**
	BQA1-AB21		cinta senyalització	10,00000 €
			Altres conceptes	4,63 €
P- 2	AGXAG060602	m	Neteja i desinfecció de xarxa d'aigua potable	**0,57 €**
	B0111000		Aigua	0,06450 €
	B0121000		Hipoclorit sòdic amb una concentració del 15%	0,00053 €
			Altres conceptes	0,50 €
P- 3	AGXAG06AG01	m3	Neteja, desinfecció i prova estanqueïtat per nou dipòsit d'aigua potable. inclou neteja inicial amb xorreig d'aigua a pressió, omplerta del dipòsit amb aigua clorada, buidatge i anàlisi del clor residual, inclou prova estanqueïtat dipòsit amb assaig d'acord a projecte i emissió del corresponent informe, gestio del material sobrant després de neteja a gestor autoritzat, es consideren dos o tres omplertes/desinfeccions fins a resultat òptim	**0,44 €**
	B0111000		Aigua	0,06450 €
	B0121000		Hipoclorit sòdic amb una concentració del 15%	0,00053 €
			Altres conceptes	0,37 €
P- 4	AGXAG06AG06	u	Analítica completa de l'aigua d'acord a la normativa vigent	**665,97 €**
			Altres conceptes	665,97 €
P- 5	AGXAG06AG08	u	Maniobres de tancament/restabliment de servei i posada en servei de la xarxa per substitució de dipòsit	**375,03 €**
			Altres conceptes	375,03 €
P- 6	AILLCOB	m2	Col·locació d'aïllament tèrmic XPS 40mm a coberta amb planxes encadellades fixades a coberta mitjançant material amorf flexible, resistència mínima a compresió 300kPa, tot inclós.	**9,23 €**
	B7C25-1829		Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.290 i 1,176 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	6,33000 €
	B7CZ0-28CM		Cinta adhesiva bituminosa autoprotegida amb alumini, de 5 cm d'amplària	0,82000 €
			Altres conceptes	2,08 €
P- 7	CONTRCON1	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control de les sondes de nivell	**239,17 €**
			Altres conceptes	239,17 €
P- 8	CONTRCON2	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control al comptador d'aigua	**90,55 €**
			Altres conceptes	90,55 €
P- 9	CONTRCON3	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control als dosificadors químics	**119,58 €**
			Altres conceptes	119,58 €
P- 10	FDK282A2	u	Pericó de registre de 110x110x170 cm per a instal·lacions de serveis, conic de fàbrica de maó, amb parets de 24 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**705,07 €**
	B0111000		Aigua	0,01935 €
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	3,13680 €
	B064300C		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	27,83000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0B34236		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	10,24000 €
	B0F1K2A1		Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	90,82000 €
	BDD1-1KI4		Bastiment quadrat 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	163,54000 €
			Altres conceptes	409,48 €
P- 11	GFZ0C01	m	Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge ´´Atenció aigua potable´´, col·locada a fons de rasa	**0,32 €**
	BF20997		CINTA AVISAD.ENT.AT.AG.POT.A=20cm L=250m Marca: KELMAPLAST	0,21652 €
			Altres conceptes	0,10 €
P- 12	P035-01VE	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	**72,37 €**
	BV1G-0127		Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	70,95000 €
			Altres conceptes	1,42 €
P- 13	P060-01ZN	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	**102,48 €**
	BV210-01PF		Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	100,47000 €
			Altres conceptes	2,01 €
P- 14	P214O-4RXX	m2	Enderroc d'escala d'obra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**13,44 €**
			Altres conceptes	13,44 €
P- 15	P214S-73G4	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**4,62 €**
			Altres conceptes	4,62 €
P- 16	P21Z0-HGXX	u	Perforació de coberta per a pas de tub de ventilació fins a 200 mm de diàmetre nominal amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable.	**81,94 €**
			Altres conceptes	81,94 €
P- 17	P2214-AYNS	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**4,24 €**
			Altres conceptes	4,24 €
P- 18	P221D-DZ2S	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**7,98 €**
			Altres conceptes	7,98 €
P- 19	P221E-AWDV	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**14,42 €**
			Altres conceptes	14,42 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 20	P221E-AWE7	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	**63,63 €**
			Altres conceptes	63,63 €
P- 21	P2241-52SM	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM	**1,35 €**
			Altres conceptes	1,35 €
P- 22	P2254-EL68	m3	Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-u artificial	**36,10 €**
	B03F-05NW		Tot-u artificial	18,56800 €
			Altres conceptes	17,53 €
P- 23	P2255-DPAG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de més de 15 i fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	**25,51 €**
	B03F-05NW		Tot-u artificial	16,88000 €
			Altres conceptes	8,63 €
P- 24	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**20,44 €**
			Altres conceptes	20,44 €
P- 25	P2255-DPID	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**47,50 €**
	B03J-0K8T		Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	33,79600 €
			Altres conceptes	13,70 €
P- 26	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	**42,05 €**
	B03L-05N5		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	33,10200 €
			Altres conceptes	8,95 €
P- 27	P2257-54B8	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM	**6,33 €**
			Altres conceptes	6,33 €
P- 28	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	**1,47 €**
			Altres conceptes	1,47 €
P- 29	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	**0,61 €**
			Altres conceptes	0,61 €
P- 30	P240-AG01	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 20 km	**12,57 €**
			Altres conceptes	12,57 €
P- 31	P242-HITQ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km	**1,16 €**
			Altres conceptes	1,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 32	P2R2-EU2R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**16,46 €**
	B2RA-28UQ		Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	16,13850 €
			Altres conceptes	0,32 €
P- 33	P2R5-DT0W	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**5,25 €**
			Altres conceptes	5,25 €
P- 34	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**1,71 €**
	B2RB-HFVL		Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,68000 €
			Altres conceptes	0,03 €
P- 35	P2V0-02M0	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	**156,69 €**
	BVAI-02LM		Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	153,62000 €
			Altres conceptes	3,07 €
P- 36	P2V0-02M2	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra, d'un sòl, segons la norma UNE 103503, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 8	**41,00 €**
	BVAI-02LO		Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra, d'un sòl, segons la norma UNE 103503, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 8	40,20000 €
			Altres conceptes	0,80 €
P- 37	P2V0-02M6	u	Assaig de càrrega en placa (PLT) d'un sòl, segons la norma UNE-ENV 1997-3	**265,50 €**
	BVAI-02LS		Assaig de càrrega en placa (PLT) d'un sòl, segons la norma UNE-ENV 1997-3	260,29000 €
			Altres conceptes	5,21 €
P- 38	P320-D6XU	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,88 €**
	B0AM-078F		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00854 €
			Altres conceptes	1,87 €
P- 39	P322-D77J	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	**26,84 €**
	B062-07PK		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	1,15685 €
	B062-07PL		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,48197 €
	B0AK-07AS		Clau acer	0,14400 €
	B0D21-07OY		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,83992 €
	B0D80-0CNQ		Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	3,33102 €
	B0DZ1-0ZLZ		Desencofrant	0,26100 €
	B0DZ5-0F6Q		Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,41000 €
			Altres conceptes	20,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 40	P324-K78V	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot	**121,94 €**
	B06F2-I70O		Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	91,28890 €
			Altres conceptes	30,65 €
P- 41	P3C0-3D8D	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,84 €**
	B0AM-078F		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00714 €
			Altres conceptes	1,83 €
P- 42	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	**25,18 €**
	B0AK-07AS		Clau acer	0,21464 €
	B0D21-07OY		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,25987 €
	B0D31-07P4		Llata de fusta de pi	0,56232 €
	B0D70-0CEP		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,16700 €
	B0DZ1-0ZLZ		Desencofrant	0,07830 €
			Altres conceptes	20,90 €
P- 43	P3C5-JVNH	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	**110,40 €**
	B06F2-I70O		Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	90,84575 €
			Altres conceptes	19,55 €
P- 44	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió	**11,70 €**
	B067-2A9V		Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	6,80700 €
			Altres conceptes	4,89 €
P- 45	P4510-IFCD	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	**129,01 €**
	B06F2-I70O		Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	93,06150 €
			Altres conceptes	35,95 €
P- 46	P4537-JZT2	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	**124,24 €**
	B06F2-I70O		Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	91,28890 €
			Altres conceptes	32,95 €
P- 47	P4599-M1O3	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot	**126,48 €**
	B06F2-I70O		Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	90,40260 €
			Altres conceptes	36,08 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 48	P45C6-6NXB	m2	Llosa inclinada per a escala de 17 cm de gruix, de formigó vist HA-25/B/10/I, abocat amb bomba, amb esglaons de formigó fets a la vegada que la llosa de fins a 30 cm d'estesa, 20 cm d'alçària de frontal, encofrat amb tauler de Fusta, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades en una quantia de 20kg/m2	**251,59 €**
			Altres conceptes	251,59 €
P- 49	P4B3-FJX7	kg	Armadura per a bigues AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,81 €**
	B0AM-078F		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01260 €
			Altres conceptes	1,80 €
P- 50	P4BE-FIVG	kg	Armadura per a pilars AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,69 €**
	B0AM-078F		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00700 €
			Altres conceptes	1,68 €
P- 51	P4BI-D9P2	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,85 €**
	B0AM-078F		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01400 €
			Altres conceptes	1,84 €
P- 52	P4BJ-D9RO	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en sostres amb elements resistents industrialitzats amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**3,25 €**
	B0AM-078F		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01540 €
	B0B8-107U		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,62800 €
			Altres conceptes	0,61 €
P- 53	P4D7-3UFH	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist	**40,30 €**
	B062-07PL		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	1,41728 €
	B0AK-07AS		Clau acer	0,28529 €
	B0D21-07OY		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,50358 €
	B0D31-07P4		Llata de fusta de pi	1,12465 €
	B0D70-0CER		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,54053 €
	B0DZ1-0ZLZ		Desencofrant	0,13050 €
			Altres conceptes	32,30 €
P- 54	P4DH-DQEC	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m	**24,75 €**
	B062-07PK		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	1,25994 €
	B062-07PL		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,52492 €
	B0D80-0CNT		Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos	3,31200 €
	B0DZ1-0ZLZ		Desencofrant	0,26100 €
	B0DZ5-0F6T		Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,27000 €
			Altres conceptes	19,12 €
P- 55	P4L4-6FXX	m2	Formació de sostre 20+5 cm amb lloses alveolars de formigó pretesat de 20 cm d'alçària i 120 cm d'amplària, amb junt obert superiorment, de 194.4 a 210.3 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima de 9 m	**72,42 €**
			Altres conceptes	72,42 €
P- 56	P4Z0-61TA	u	Ancoratge amb tac químic de 16 mm de diàmetre amb varilla corrugda 80cm, sobre suport de formigó	**10,07 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0AN-07J2		Tac químic de diàmetre 16mm, amb varilla corrugada	4,35000 €
			Altres conceptes	5,72 €
P- 57	P4Z9-3LXG	m2	Làmina de neoprè de 6 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir	**60,43 €**
	B7Z1-0GKV		Làmina de neoprè de 6 mm de gruix	32,59920 €
			Altres conceptes	27,83 €
P- 58	P5ZJ2-HL03	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	**15,75 €**
	B0A5-06VX		Cargol autoroscant amb volandera	0,96000 €
	B0CHK-2OMK		Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	5,05512 €
	B7JE-0GTM		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,45075 €
			Altres conceptes	9,28 €
P- 59	P5ZZC-52JI	u	Tub per a ventilació, de PVC, de 20-40 cm de llargària, de 200 mm de diàmetre, col·locat	**5,61 €**
	BFA7-08SF		Tub de PVC de 160 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	2,52567 €
			Altres conceptes	3,08 €
P- 60	P6A5-DRMM	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	**22,02 €**
	B0AI-07BD		Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	5,64000 €
	B6A0-0KNJ		Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	4,90960 €
	B6A0-0KNL		Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	3,78081 €
			Altres conceptes	7,69 €
P- 61	P721-5QA1	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 6,6 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 i acabat de color estàndard, adherida amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació. inclou imprimació, ancoratges a capa compressió, acabats i remats d'acord al projecte	**20,05 €**
	B092-078E		Oxiasfalt en sacs tipus OA 90/40 d'aplicació en calent	2,20500 €
	B712-HG18		Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i acabat de color estàndard	8,07400 €
	B7Z0-13F4		Emulsió bituminosa, tipus EB	0,40500 €
			Altres conceptes	9,37 €
P- 62	P785-613A	dm3	Segellat instantàni de via d'aigua en interior de mur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid	**20,45 €**
	B753-1KON		Morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid	3,00000 €
			Altres conceptes	17,45 €
P- 63	P786-H44X	m2	Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,12 kg/m2 aplicada en una capa	**4,02 €**
	B896-HYDZ		Pintura poliuretà monocomponent, per a exteriors	1,04544 €
			Altres conceptes	2,97 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 64	P7A3-5QH8	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	**1,30 €**
	B775-0KR5		Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,37400 €
			Altres conceptes	0,93 €
P- 65	P7B1-6Q51	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir	**3,03 €**
	B7B1-0KPM		Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2	1,77100 €
			Altres conceptes	1,26 €
P- 66	P7J4-DNBM	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'àmina plana, de 190 mm d'amplària, col·locat a l'exterior	**11,06 €**
	B7JD-0HKM		Perfil de PVC d'àmina plana de 190 mm per a junt de treball exterior	7,85400 €
			Altres conceptes	3,21 €
P- 67	P7J4-DNBR	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'àmina plana, de 190 mm d'amplària, col·locat a l'interior	**8,76 €**
	B7JD-0HKN		Perfil de PVC d'àmina plana de 190 mm per a junt de treball interior	5,59650 €
			Altres conceptes	3,16 €
P- 68	P7JE-AG01	m	Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla elàstica de polimer tipus MasterSeal NP474 o similar, aplicada amb pistola manual	**2,13 €**
	B7J7-0GUC		Massilla asfàltica d'aplicació en calent	0,63400 €
			Altres conceptes	1,50 €
P- 69	P7JF-B2ZI	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu	**18,74 €**
	B090-06VU		Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,06660 €
	B7J5-16VR		Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de cautxú, de secció 2x2 cm	9,76500 €
			Altres conceptes	8,91 €
P- 70	P7Z5-5QES	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6	**7,74 €**
			Altres conceptes	7,74 €
P- 71	P8J0-6Y3V	m	Coronament de paret de 21 a 30 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 2.5 (2,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2	**24,97 €**
	B011-05ME		Aigua	0,00136 €
	B07L-1PY9		Morter per a ram de paleta, classe M 2.5 (2,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,36663 €
	B8J3-1GBF		Peça de formigó polímer per a coronació de parets de 21 a 30 cm de gruix, de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard	17,80900 €
			Altres conceptes	6,79 €
P- 72	P938-DFUG	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM	**26,71 €**
	B011-05ME		Aigua	0,07550 €
	B03F-05NW		Tot-u artificial	19,41200 €
			Altres conceptes	7,22 €
P- 73	P9A0-35FH	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM	**26,53 €**
	B011-05ME		Aigua	0,07550 €
	B03F-05NW		Tot-u artificial	19,41200 €
			Altres conceptes	7,04 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 74	P9G3-DVV6	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm	**4,18 €**
			Altres conceptes	4,18 €
P- 75	P9G8-F64P	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+F, de 15 cm de gruix, de consistència fluïda i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris. Inclou posterior rallat	**18,75 €**
	B060-2CZX		Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+F, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+F	14,00175 €
	B9G3-0HRV		Pols de quars color gris	2,26871 €
			Altres conceptes	2,48 €
P- 76	PACQ002	u	Projecte As Built de l'estat final de l'obra, inclourà tota la documentació generada en l'obra així com representació gràfica de les actuacions realitzades, topogràfic detallat del pas de les instal·lacions, re-càlculs que es puguin fer, legalitzacions, assajos, informes, certificats de garantia desl materials, haurà d'estar signat per Enginyer o arquitecte	**566,71 €**
			Altres conceptes	566,71 €
P- 77	PACQAG01	u	Control de moviments i fissuració, assaig i informe	**472,26 €**
			Altres conceptes	472,26 €
P- 78	PACQAG02	u	Control estanqueïtat dipòsit segons Projecte	**377,81 €**
			Altres conceptes	377,81 €
P- 79	PACQAG03	u	Controls estanqueïtat coberta segons Projecte	**283,36 €**
			Altres conceptes	283,36 €
P- 80	PAD1-AG01	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat de 120x120cm, per a un buit d'obra de 80x80 cm amb parets perimetrals de 15cm, amb bastiment amb L de 150mm galvanitzada, pany i clau, col·locada ancorada al formigó o bloc	**276,79 €**
	BAD1-H5IE		Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat de 120x120cm amb bastiment L 150mm perimetral galvanitzada, per a un buit d'obra de 80x80 cm, amb pany i clau	232,38000 €
			Altres conceptes	44,41 €
P- 81	PAGCQ0001	m	Prova de pressió i d'estanquitat per canonades d'abastament d'aigua	**1,42 €**
	B0111000		Aigua	0,01935 €
			Altres conceptes	1,40 €
P- 82	PAV2-5AG1	m2	Gelosia d'acer galvanitzat amb bastiment i lamel·les, horitzontal, de 200 a 500 mm d'amplària, col.locada	**59,17 €**
	BAV5-13LF		Gelosia d'acer galvanitzat amb bastiment i lamel·les, horitzontal, de 200 a 250 mm d'amplària, col.locada	54,07000 €
			Altres conceptes	5,10 €
P- 83	PAV6-BAG1	m2	Mosquitera fixa de 0.1 a 0.6 m d'amplària i 0.1 a 0.6 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'acer galvanitzat electrosoldat de 1,6x1,6cm i 1,2mm de gruix, i tela de fils de polièster de 1mm de pas, col·locada amb fixacions mecàniques	**56,81 €**
	BAVA-2OCB		Mosquitera fixa de 0.1 a 0.6 m d'amplària i 0.1 a 0.6 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'acer galvanitzat electrosoldat de 1,6x1,6cm i 1,2mm de gruix, i tela de fils de polièster de 1mm de pas, col·locada amb fixacions mecàniques	47,08000 €
			Altres conceptes	9,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 84	PB11-AG01	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior (rodapeus), travesser mig, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	**141,23 €**
	B0AP-07IX		Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,04000 €
	BB11-0XQ9		Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, travesser mig, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària	120,69000 €
			Altres conceptes	18,50 €
P- 85	PD15-78QL	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**34,86 €**
	BD11-0MDJ		Brida per a tub de planxa galvanitzada	4,38000 €
	BD15-0ME7		Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	10,37400 €
	BDW1-1C2E		Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	3,64980 €
	BDY1-0LMU		Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	0,81000 €
			Altres conceptes	15,65 €
P- 86	PD31-AG01	u	Pericó de pas per anar amb tapa registrable, de 90x90x80 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm sense tapa	**216,43 €**
	B011-05ME		Aigua	0,00453 €
	B055-067M		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,01460 €
	B069-2A9O		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	11,50178 €
	B0F1A-075F		Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	30,24054 €
			Altres conceptes	173,67 €
P- 87	PD31-AG02	u	Pericó de pas peranar amb tapa registrable, de 90x90x160 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm sense tapa	**247,28 €**
	B011-05ME		Aigua	0,00453 €
	B055-067M		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,01460 €
	B069-2A9O		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	11,50178 €
	B0F1A-075F		Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	60,48000 €
			Altres conceptes	174,28 €
P- 88	PD50-481Q	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	**69,17 €**
	B07L-1PYA		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,32560 €
	BD50-1KMA		Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció	50,27000 €
			Altres conceptes	17,57 €
P- 89	PD55-E3M8	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter ciment 1:4 sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	**154,89 €**
	B011-05ME		Aigua	0,00453 €
	B055-067M		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,98256 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B06E-12C5		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	4,30056 €
	B0F1A-075F		Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	21,59987 €
			Altres conceptes	128,00 €
P- 90	PD5L-AG01	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	**28,27 €**
	B03J-0K8V		Grava de pedrera, per a drens	9,19032 €
	B7B1-0KPM		Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2	4,02500 €
	BD5N-1KD3		Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre	1,99500 €
			Altres conceptes	13,06 €
P- 91	PD5T-AG01	u	Filtre tipus col·lador d'acer inoxidable AISI 316 per de a bonera per tub diàmetre 250, col·locat. el col·lador tindrà forats de 2cm amb un diàmetre de 500mm i una altura de 500mm	**98,36 €**
	BD5E-HAG1		filtre col·lador per tub DN250	94,62000 €
			Altres conceptes	3,74 €
P- 92	PD73-F1MW	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**8,17 €**
	BD76-2AA4		Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	2,84580 €
			Altres conceptes	5,32 €
P- 93	PD7A-EUT5	m	Claveguerò amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix	**30,04 €**
	B03L-05N5		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	3,14837 €
	BD7F-1OIR		Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	8,10000 €
	BDW3-FFAK		Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	6,26670 €
	BDW3-FFAP		Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,28000 €
			Altres conceptes	12,24 €
P- 94	PD7A-EUT6	m	Claveguerò amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix	**39,63 €**
	B03L-05N5		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	3,34146 €
	BD7F-1OIS		Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	12,39600 €
	BDW3-FFAL		Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	10,95270 €
	BDW3-FFAQ		Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	0,50000 €
			Altres conceptes	12,44 €
P- 95	PD7A-EUV0	m	Claveguerò amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix	**31,25 €**
	B03L-05N5		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	2,85781 €
	B069-I4H8		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	7,26894 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BD7F-1OJ7		Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	5,19600 €
	BDW3-FFA8		Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,10000 €
	BDW3-FFAA		Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	2,03280 €
			Altres conceptes	13,79 €
P- 96	PDBD-DODA	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	**18,82 €**
	BDD4-0LVH		Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	5,61000 €
			Altres conceptes	13,21 €
P- 97	PDK1-DXA6	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**96,63 €**
	B07L-1PY6		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,11587 €
	BDD1-AG01		Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	81,11000 €
			Altres conceptes	15,40 €
P- 98	PDN0-H9SZ	u	Aspirador de turbina d'acer inoxidable per a conductes circulars de 70 a 150 mm de diàmetre, regulable, amb una capacitat d'aspiració aproximada de 130 m3/h amb una velocitat del vent de 5 m/s, inclosos els elements de fixació i adaptació al conducte, col·locat	**76,80 €**
	BDN0-H5NS		Aspirador de turbina d'acer inoxidable per a conductes circulars de 70 a 150 mm de diàmetre, regulable, amb una capacitat d'aspiració aproximada de 130 m3/h amb una velocitat del vent de 5 m/s, inclosos els elements de fixació i adaptació al conducte	65,37000 €
			Altres conceptes	11,43 €
P- 99	PDN4-61XX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 40x40 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	**36,59 €**
	BDN4-174C		Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	28,33000 €
			Altres conceptes	8,26 €
P- 100	PF21-AG01	u	Tub per entrada aigua dipòsit de 5m des de vàlvula comporta fins canonada entrada inox, inclou colzes, tram recte i brides per connectar a leemnts, d'acer galvanitzat amb soldadura soldat a colze i soldat a brides a ambdos extrems, fabricat amb acer S195 T, de 8' (DN200)', sèrie M segons UNE-EN 10255, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**540,24 €**
	B0A1-07LP		Abraçadora metàl·lica, de 160 a 250 mm de diàmetre interior	8,52000 €
	BF20-1JA2		Colze acer inox DN200	77,24000 €
	BF20-1JA3		Brida per tub DN200 galvanitzada i soldada	50,20000 €
	BFY9-04HZ		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 6'', roscat	81,50000 €
			Altres conceptes	322,78 €
P- 101	PF33-AG01	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**451,18 €**
	BF33-05BQ		Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal	291,92000 €
			Altres conceptes	159,26 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 102	PF33-AG02	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**422,27 €**
	BF33-05BD		Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal	263,58000 €
			Altres conceptes	158,69 €
P- 103	PF33-AG03	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 250 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**452,53 €**
	BF33-05BW		Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 250 mm de diàmetre nominal	293,25000 €
			Altres conceptes	159,28 €
P- 104	PF34-3AG1	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions a pressió amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa	**330,75 €**
	BF34-04RH		Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció	173,85000 €
			Altres conceptes	156,90 €
P- 105	PF34-3AG2	u	Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra soldada per PEAD amb banda elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa	**249,46 €**
	BF34-04RG		Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció	109,60000 €
			Altres conceptes	139,86 €
P- 106	PF42-AG01	u	Pasamurs amb colze i brida per entrada o sortida d'aigua de dipòsit, amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 8´´, 219,08 mm de diàmetre exterior i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat	**467,16 €**
	BF43-17		brida DN8´´acer inox	56,97000 €
			Altres conceptes	410,19 €
P- 107	PF42-AG02	u	Pasamurs amb colze i brida amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 10´´, 273mm mm de diàmetre exterior i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat	**459,65 €**
	B0A2-1JLT		Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm a 280mm de diàmetre interior	1,32300 €
	BF43-17		brida DN8´´acer inox	56,97000 €
			Altres conceptes	401,36 €
P- 108	PF42-AG03	u	Pasamurs amb colze i brida amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 300mm i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat	**792,55 €**
	B0A2-1JLT		Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm a 280mm de diàmetre interior	1,32300 €
	BF43-17		brida DN8´´acer inox	56,97000 €
	BF43-17A1		Tub acer inoxidable DN300	179,61000 €
	BF43-17A2		Colze inox DN300 soldat	333,12000 €
	BF43-17A3		Brida inox DN300	86,90000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	134,63 €
P- 109	PFA7-6ZBS	m	Tub de cPVC de 25 mm diàmetre nominal de 25 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**12,47 €**
	B0A1-07KL		Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,47250 €
	BFA6-1GBQ		Tub de cPVC de 25 mm de diàmetre nomimal, de 25 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	6,18120 €
	BFWB-08W2		Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,65700 €
	BFYG-08XV		Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,35000 €
			Altres conceptes	4,81 €
P- 110	PFA7-6ZBY	m	Tub de cPVC de 40 mm diàmetre nominal de 16 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**20,74 €**
	B0A1-07KP		Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,70550 €
	BFA6-1GBW		Tub de cPVC de 40 mm de diàmetre nomimal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	12,71940 €
	BFWB-08W8		Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	1,51500 €
	BFYG-08Y1		Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,63000 €
			Altres conceptes	5,17 €
P- 111	PFA7-6ZC1	m	Tub de cPVC de 32 mm diàmetre nominal de 16 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**15,33 €**
	B0A1-07KF		Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,57950 €
	BFA6-1GBZ		Tub de cPVC de 32 mm de diàmetre nomimal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	8,26200 €
	BFWB-08W3		Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,98400 €
	BFYG-08XU		Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,44000 €
			Altres conceptes	5,06 €
P- 112	PFA8-DV6B	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa	**35,65 €**
	BFA7-08SJ		Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	20,06340 €
			Altres conceptes	15,59 €
P- 113	PFB0-3Y3U	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**216,93 €**
	BFB0-0ABP		Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	180,40000 €
			Altres conceptes	36,53 €
P- 114	PFB0-3Y3Y	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**285,31 €**
	BFB0-0ABT		Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	238,03000 €
			Altres conceptes	47,28 €
P- 115	PFB1-AG01	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. inclou brida boja	**122,75 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFB1-0ADI		Adaptador de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar. Inclou brida boja	88,07000 €
			Altres conceptes	34,68 €
P- 116	PFB1-AG02	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou brida boja	**150,12 €**
	BFB1-0A01		Adaptador de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 250mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar. Inclou brida boja	114,90000 €
			Altres conceptes	35,22 €
P- 117	PFB1-AG03	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 315 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou brida boja	**180,65 €**
	BFB1-0A02		Adaptador PE 315 i brida boja	144,83000 €
			Altres conceptes	35,82 €
P- 118	PFB3-DVXQ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**58,91 €**
	BFB3-097C		Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	18,05400 €
			Altres conceptes	40,86 €
P- 119	PFB3-DVXW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**89,35 €**
	BFB3-096U		Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	28,05000 €
			Altres conceptes	61,30 €
P- 120	PFB3-DVY0	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**148,09 €**
	BFB3-095Q		Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	65,79000 €
			Altres conceptes	82,30 €
P- 121	PFB3-DW1J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment	**72,61 €**
	B0A1-07JG		Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 200 mm de diàmetre interior	3,29400 €
	BFB3-096R		Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	18,05400 €
	BFWF-09TN		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	27,55200 €
	BFYH-0A3P		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	2,44000 €
			Altres conceptes	21,27 €
P- 122	PFB3-DW2S	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment	**117,54 €**
	B0A1-07JJ		Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 250 mm de diàmetre interior	4,05900 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFB3-096Z		Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	28,05000 €
	BFWF-09SM		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	39,38600 €
	BFYH-0A4U		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	4,04000 €
			Altres conceptes	42,01 €
P- 123	PFZ0-M231	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 200 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**92,48 €**
	B06F2-I05P		Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	36,55573 €
			Altres conceptes	55,92 €
P- 124	PFZ0-M23H	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 250 i 280 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**331,15 €**
	B06F2-I05P		Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	116,06225 €
			Altres conceptes	215,09 €
P- 125	PFZ0-M24C	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**35,73 €**
	B06F2-I05P		Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	9,49747 €
			Altres conceptes	26,23 €
P- 126	PG13-E32M	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**23,70 €**
	BG13-0G13		Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	10,31000 €
	BGW2-093N		Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,34000 €
			Altres conceptes	13,05 €
P- 127	PG13-E32Q	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**26,03 €**
	BG13-0G07		Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	11,69000 €
	BGW2-093N		Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació rectangular	0,34000 €
			Altres conceptes	14,00 €
P- 128	PG2P-6SZE	m	Tub rígid de PVC, de 40 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	**4,57 €**
	BG2P-1KUG		Tub rígid de PVC, de 40 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	2,30520 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
			Altres conceptes	2,11 €
P- 129	PG2P-6SZL	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	**3,16 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG2P-1KUX		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	1,11180 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
			Altres conceptes	1,90 €
P- 130	PG2P-6T04	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**5,46 €**
	BG2P-1KUI		Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,17220 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
			Altres conceptes	2,14 €
P- 131	PG2P-6T09	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 endollada i muntat superficialment	**3,09 €**
	BG2P-1KUX		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	1,11180 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
			Altres conceptes	1,83 €
P- 132	PG33-E69V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**1,64 €**
	BG33-G2RE		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,00980 €
			Altres conceptes	0,63 €
P- 133	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**2,11 €**
	BG33-G2RB		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,46880 €
			Altres conceptes	0,64 €
P- 134	PG33-E6AT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**2,96 €**
	BG33-G2ST		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,30520 €
			Altres conceptes	0,65 €
P- 135	PG33-E6AW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**9,27 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG33-G2SS		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	7,49700 €
			Altres conceptes	1,77 €
P- 136	PG33-E6E0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**2,64 €**
	BG33-G2WV		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,98900 €
			Altres conceptes	0,65 €
P- 137	PG33-E6EH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**5,92 €**
	BG33-G2XF		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,21220 €
			Altres conceptes	0,71 €
P- 138	PG6E-76W3	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	**17,90 €**
	BG69-1NK8		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,	10,57000 €
	BGW8-0ASI		Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,43000 €
			Altres conceptes	6,90 €
P- 139	PH57-B39U	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**99,57 €**
	BH65-2IIY		Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	91,67000 €
			Altres conceptes	7,90 €
P- 140	PHM1-DGEJ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m, fixat amb platina i cargols	**141,61 €**
	BHM1-0FGQ		Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m	94,31000 €
	BHW8-06IZ		Part proporcional d'accessoris per a braços murals	25,36000 €
			Altres conceptes	21,94 €
P- 141	PHNI-B5WMI	u	Llum LED per a exterior de distribució simètrica amb difusor de vidre i cos alumini fos, equipat amb un mòdul de 49 LED i un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 20 W de potència total, flux lluminós segons projecte, temperatura de color 3000 K, vida útil >=83000, aïllament elèctric de classe II, grau de protecció IP-66 i IK08 amb accessori per fixar lateralment i acoblat al suport	**191,20 €**
	PHNI-B5WMIX		Llum LED exteriors distrib. Asim. 20W 3000K	173,77000 €
			Altres conceptes	17,43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 142	PJ210-3YJZ	u	Aixeta senzilla per a aigüera, muntada superficialment, mural, de llautó cromat preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb entrada de 1/2"	**34,57 €**
	BJ210-0SE0		Aixeta de classe senzilla per a aigüera, mural per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb entrada de 1/2"	22,17000 €
			Altres conceptes	12,40 €
P- 143	PJ60-HC2C	u	Quadre de control i dosificació de clor lliure i del pH, amb bomba dossificadora de clor de cabal 2 l/h, amb filtre i sonda de clor lliure, de dimensions 600x400x160 mm i alimentació estàndar 240 V, muntat superficialment	**4.119,03 €**
	BJ62-H6K7		Quadre de control i dosificació de clor lliure i del pH, amb bomba dossificadora de clor de cabal 2 l/h, amb filtre i sonda de clor lliure, de dimensions 600x400x160 mm i alimentació estàndar 240 V	3.958,87000 €
			Altres conceptes	160,16 €
P- 144	PJM7-AG01	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 400 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell	**2.768,06 €**
	BJM7-H6CM		Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 400 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell	1.522,88000 €
			Altres conceptes	1.245,18 €
P- 145	PN12-DPLP	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 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	**648,92 €**
	BN12-0XG1		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 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	423,88000 €
			Altres conceptes	225,04 €
P- 146	PN12-DPQ1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 250 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 superficialment	**722,87 €**
	BN12-0XG4		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 250 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	573,40000 €
			Altres conceptes	149,47 €
P- 147	PN33-AOBV	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de CPVC, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment	**104,46 €**
	BN33-2K79		Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de CPVC, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	84,55000 €
			Altres conceptes	19,91 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 148	PN81-AZ7G	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 300 (per a tub de 315 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment	**245,91 €**
	BN81-2LK7		Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 300 (per a tub de 315 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM	211,32000 €
			Altres conceptes	34,59 €
P- 149	PNL4-CHC3	u	Bomba circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 2" en l'aspiració i en la impulsió (diàmetre nominal 32 mm), de tipus simple, pressió màxima 1 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 180 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=< .21 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, amb mode de funcionament nocturn i amb mòdul de comunicació remota, muntada entre tubs	**1.066,36 €**
	BNL4-32P4		Bomba circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 2" en l'aspiració i en la impulsió (diàmetre nominal 32 mm), de tipus simple, pressió màxima 1 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 180 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=< .21 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, amb mode de funcionament nocturn i amb mòdul de comunicació remota	946,21000 €
			Altres conceptes	120,15 €
P- 150	PNZ0-36HK	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	**555,65 €**
	BNZ0-0TU9		Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	314,75000 €
			Altres conceptes	240,90 €
P- 151	PQN1-HAXX	m	Escala metàl·lica recta amb replans, de 1,0 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat UPN 160, esglaons de planxa d'entramat metàl·lic amb relleu antilliscant de 3cm de gruix, i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, tota l'escala amb acabat galvanitzat, col·locada a obra, inclou plaques d'ancoratge i ancoratges.	**448,89 €**
	BQN1-H5YB		Escala metàl·lica recta, de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontal i posterior, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	388,27200 €
			Altres conceptes	60,62 €
P- 152	PROGRAM	u	Programació de la instal·lació per a la inclusió dels nous elements i el funcionament previst en el present projecte per fase 1 i fase 2	**852,56 €**
			Altres conceptes	852,56 €
P- 153	SEGSAL02	u	Despeses de Seguretat i Salut durant l'obra segons pressupost Estudi Seguretat i Salut	**5.127,89 €**
			Altres conceptes	5.127,89 €
P- 154	XPA101S9	u	Partida d'alçada a justificar per a la reposició dels Serveis Afectats per l'obra	**256,92 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

VI.5. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	01	ENDERROCS I GESTIÓ RESIDUS
Titol 3	01	Murs, tancaments i edificis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214S-73G4	m	Enderroc de reixat metàl·lic de 2 a 4 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	4,62	10,000	46,20

TOTAL Titol 3 01.01.01 46,20

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	01	ENDERROCS I GESTIÓ RESIDUS
Titol 3	02	Soleres i Paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214O-4RXX	m2	Enderroc d'escala d'obra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	13,44	8,680	116,66

TOTAL Titol 3 01.01.02 116,66

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	01	ENDERROCS I GESTIÓ RESIDUS
Titol 3	05	Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT0W	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	5,25	10,000	52,50
2	P2R2-EU2R	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	16,46	10,000	164,60

TOTAL Titol 3 01.01.05 217,10

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	02	MOVIMENT I GESTIÓ DE TERRES
Titol 3	01	MOVIMENTS DE TERRES GENERALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	0,61	20,000	12,20
2	P2214-AYNS	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	4,24	10,000	42,40
3	P2241-52SM	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM	1,35	10,000	13,50
4	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	1,47	563,958	829,02
5	P2257-54B8	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM	6,33	12,500	79,13
6	P2254-EL68	m3	Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-u artificial	36,10	1,000	36,10

TOTAL Titol 3 **01.02.01** **1.012,35**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	02	MOVIMENT I GESTIÓ DE TERRES
Titol 3	02	RASES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221D-DZ2S	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	7,98	29,270	233,57
2	P221E-AWE7	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	63,63	2,000	127,26
3	P221E-AWDV	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	14,42	2,000	28,84
4	P2255-DPID	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	47,50	3,050	144,88
5	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	20,44	6,250	127,75
6	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	42,05	5,823	244,86
7	P2255-DPAG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú artificial, en tongades de gruix de més de 15 i fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	25,51	11,310	288,52
8	XPA101S9	u	Partida d'alçada a justificar per a la reposició dels Serveis Afectats per l'obra	256,92	1,000	256,92

TOTAL Titol 3 **01.02.02** **1.452,60**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	02	MOVIMENT I GESTIÓ DE TERRES
Titol 3	03	TRANSPORT I GESTIÓ DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P242-HITQ	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km	1,16	10,000	11,60
2	P240-AG01	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 20 km	12,57	0,125	1,57
3	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,71	0,100	0,17

TOTAL Titol 3 **01.02.03** **13,34**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	03	FONAMENTS I CONTENCIONS
Titol 3	01	FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova	11,70	437,580	5.119,69

			i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió			
2	P3C0-3D8D	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,84	14.260,376	26.239,09
3	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	25,18	26,940	678,35
4	P3C5-JVNH	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	110,40	131,274	14.492,65

TOTAL Titol 3 **01.03.01** **46.529,78**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 03 FONAMENTS I CONTENCIONS
Titol 3 02 MURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P320-D6XU	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,88	13.713,510	25.781,40
2	P322-D77J	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 100x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	26,84	436,400	11.712,98
3	P324-K78V	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot	121,94	96,720	11.794,04

TOTAL Titol 3 **01.03.02** **49.288,42**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 01 ARMADURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4BE-FIVG	kg	Armadura per a pilars AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,69	450,360	761,11
2	P4B3-FJX7	kg	Armadura per a bigues AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,81	1.081,254	1.957,07
3	P4BI-D9P2	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,85	128,560	237,84
4	P4BJ-D9RO	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en sostres amb elements resistents industrialitzats amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:4-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	3,25	392,000	1.274,00

TOTAL Titol 3 **01.04.01** **4.230,02**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 04 ESTRUCTURES
Titol 3 02 ENCOFRATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4DH-DQEC	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m	24,75	37,500	928,13

2	P4D7-3UFH	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist	40,30	52,920	2.132,68

TOTAL Titol 3 **01.04.02** **3.060,81**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	04	ESTRUCTURES
Titol 3	03	FORMIGONAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4510-IFCD	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	129,01	4,000	516,04
2	P4537-JZT2	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot	124,24	8,624	1.071,45
3	P4599-M1O3	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb cubilot	126,48	20,955	2.650,39
4	P45C6-6NXB	m2	Llosa inclinada per a escala de 17 cm de gruix, de formigó vist HA-25/B/10/I, abocat amb bomba, amb esglaons de formigó fets a la vegada que la llosa de fins a 30 cm d'estesa, 20 cm d'alçària de frontal, encofrat amb tauler de Fusta, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades en una quantia de 20kg/m2	251,59	1,600	402,54

TOTAL Titol 3 **01.04.03** **4.640,42**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	04	ESTRUCTURES
Titol 3	04	ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4L4-6FXX	m2	Formació de sostre 20+5 cm amb lloses alveolars de formigó pretesat de 20 cm d'alçària i 120 cm d'amplària, amb junt obert superiorment, de 194.4 a 210.3 kN·m de moment flector últim, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) 4 a 6 kN/m2 per a una llum màxima de 9 m	72,42	392,000	28.388,64

TOTAL Titol 3 **01.04.04** **28.388,64**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	04	ESTRUCTURES
Titol 3	06	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQN1-HAXX	m	Escala metàl·lica recta amb replans, de 1,0 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat UPN 160, esglaons de planxa d'entramat metàl·lic amb relleu antilliscant de 3cm de gruix, i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, tota l'escala amb acabat galvanitzat, col·locada a obra, inclou plaques d'ancoratge i ancoratges.	448,89	6,600	2.962,67
2	P4Z9-3LXG	m2	Làmina de neoprè de 6 mm de gruix per a recolzaments estructurals elàstics, col·locada sense adherir	60,43	11,200	676,82
3	P4Z0-61TA	u	Ancoratge amb tac químic de 16 mm de diàmetre amb varilla corrugda 80cm, sobre suport de formigó	10,07	390,000	3.927,30

TOTAL	**Titol 3**	**01.04.06**			**7.566,79**
Obra		01	Pressupost 2207039		
Capítol		05	COBERTES		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P5ZJ2-HL03	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	15,75	28,000	441,00
2	P21Z0-HGXX	u	Perforació de coberta per a pas de tub de ventilació fins a 200 mm de diàmetre nominal amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable.	81,94	10,000	819,40

TOTAL	**Capítol**	**01.05**			**1.260,40**
Obra		01	Pressupost 2207039		
Capítol		06	TANCAMENTS I DIVISÒRIES		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6A5-DRMM	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	22,02	225,000	4.954,50

TOTAL	**Capítol**	**01.06**			**4.954,50**
Obra		01	Pressupost 2207039		
Capítol		07	IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I JUNTES		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7B1-6Q51	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir	3,03	446,160	1.351,86
2	P7A3-5QH8	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	1,30	599,160	778,91
3	P7Z5-5QES	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6	7,74	183,200	1.417,97
4	AILLCOB	m2	Col·locació d'aïllament tèrmic XPS 40mm a coberta amb planxes encadellades fixades a coberta mitjançant material amorf flexible, resistència mínima a compresió 300kPa, tot inclós.	9,23	392,000	3.618,16
5	P785-613A	dm3	Segellat instantàni de via d'aigua en interior de mur de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode d'obturació, monocomponent, de base ciment + resina, d'adormiment ultraràpid	20,45	1,000	20,45
6	P7JF-B2ZI	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu	18,74	1,620	30,36
7	P7JE-AG01	m	Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla elàstica de polimer tipus MasterSeal NP474 o similar, aplicada amb pistola manual	2,13	260,900	555,72
8	P7J4-DNBR	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'ànima plana, de 190 mm d'amplària, col·locat a l'interior	8,76	136,600	1.196,62
9	P7J4-DNBM	m	Formació de junt de treball, en elements formigonats "in situ", amb perfil PVC d'ànima plana, de 190 mm d'amplària, col·locat a l'exterior	11,06	132,900	1.469,87
10	P786-H44X	m2	Impermeabilització de parament amb pintura tipus poliuretà monocomponent amb una dotació de 0,12 kg/m2 aplicada en una capa	4,02	17,720	71,23
11	P721-5QA1	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-1 segons UNE 104402, d'una làmina, de densitat superficial 6,6 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de	20,05	344,400	6.905,22

			feltre de polièster de 150 g/m2 i acabat de color estàndard, adherida amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació. inclou imprimació, ancoratges a capa compressió, acabats i remats d'acord al projecte			
TOTAL	**Capítol**		**01.07**			**17.416,37**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 08 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P8J0-6Y3V	m	Coronament de paret de 21 a 30 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 2.5 (2,5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2	24,97	55,200	1.378,34
TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**1.378,34**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 09 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P938-DFUG	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM	26,71	2,295	61,30
2	P9G8-F64P	m2	Paviment de formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+F, de 15 cm de gruix, de consistència fluïda i un contingut en fibres d'acer entre 20 i 25 kg/m3, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris. Inclou posterior rallat	18,75	153,000	2.868,75
3	P9G3-DVV6	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm	4,18	228,900	956,80
4	P9A0-35FH	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM	26,53	30,000	795,90
TOTAL	**Capítol**		**01.09**			**4.682,75**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAV6-BAG1	m2	Mosquitera fixa de 0.1 a 0.6 m d'amplària i 0.1 a 0.6 m d'alçària, amb bastiment perimetral de perfils d'acer galvanitzat electrosoldat de 1,6x1,6cm i 1,2mm de gruix, i tela de fils de polièster de 1mm de pas, col·locada amb fixacions mecàniques	56,81	3,038	172,59
2	PAV2-5AG1	m2	Gelosia d'acer galvanitzat amb bastiment i lamel·les, horitzontal, de 200 a 500 mm d'amplària, col.locada	59,17	3,038	179,76
3	PAD1-AG01	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat de 120x120cm, per a un buit d'obra de 80x80 cm amb parets perimetrals de 15cm, amb bastiment amb L de 150mm galvanitzada, pany i clau, col·locada ancorada al formigó o bloc	276,79	2,000	553,58
TOTAL	**Capítol**		**01.10**			**905,93**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 11 PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PB11-AG01	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior (rodapeus), travesser mig, muntants cada 100 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	141,23	2,000	282,46
2	AG00AG06	m	Delimitar la zona de treballa al voltant trapa amb cinta adhesiva per senyalitzacions exteriors permanents	14,63	5,000	73,15
TOTAL	**Capítol**		**01.11**			**355,61**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	12	INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
Titol 3	01	Col·lectors PVC-U

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD7A-EUV0	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix	31,25	6,000	187,50
2	PD7A-EUT5	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix	30,04	10,200	306,41
3	PD7A-EUT6	m	Clavegueró amb tub de tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix	39,63	34,630	1.372,39
TOTAL	**Titol 3**		**01.12.01**			**1.866,30**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	12	INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
Titol 3	02	Drenatges, boneres, caixes embornals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD5L-AG01	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	28,27	28,600	808,52
2	PD55-E3M8	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter ciment 1:4 sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	154,89	1,000	154,89
3	PD50-481Q	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 740x270x100 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 12 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	69,17	1,000	69,17
4	PD5T-AG01	u	Filtre tipus col·lador d'acer inoxidable AISI 316 per de a bonera per tub diàmetre 250, col·locat. el col·lador tindrà forats de 2cm amb un diàmetre de 500mm i una altura de 500mm	98,36	1,000	98,36
TOTAL	**Titol 3**		**01.12.02**			**1.130,94**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	12	INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
Titol 3	03	Baixants

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD15-78QL	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	34,86	9,000	313,74
TOTAL	**Titol 3**		**01.12.03**			**313,74**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	12	INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
Titol 3	04	Pericons evacuació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD31-AG01	u	Pericó de pas per anar amb tapa registrable, de 90x90x80 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm sense tapa	216,43	1,000	216,43
2	PD31-AG02	u	Pericó de pas peranar amb tapa registrable, de 90x90x160 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm sense tapa	247,28	2,000	494,56
3	PDBD-DODA	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	18,82	22,000	414,04
TOTAL	**Titol 3**		**01.12.04**			**1.125,03**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	13	INSTAL·LACIONS DE CANALITZACIÓ DE SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDK1-DXA6	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	96,63	4,000	386,52
2	FDK282A2	u	Pericó de registre de 110x110x170 cm per a instal·lacions de serveis, conic de fàbrica de maó, amb parets de 24 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	705,07	1,000	705,07
3	PD73-F1MW	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 160 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	8,17	0,300	2,45
TOTAL	**Capítol**		**01.13**			**1.094,04**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	14	INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDN0-H9SZ	u	Aspirador de turbina d'acer inoxidable per a conductes circulars de 70 a 150 mm de diàmetre, regulable, amb una capacitat d'aspiració aproximada de 130 m3/h amb una velocitat del vent de 5 m/s, inclosos els elements de fixació i adaptació al conducte, col·locat	76,80	10,000	768,00
2	PDN4-61XX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 40x40 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	36,59	4,000	146,36

PRESSUPOST

3	P5ZZC-52JI	u	Tub per a ventilació, de PVC, de 20-40 cm de llargària, de 200 mm de diàmetre, col·locat	5,61	56,000	314,16

TOTAL Capítol 01.14 1.228,52

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3 01 Tubs i accessoris acer

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF42-AG01	u	Pasamurs amb colze i brida per entrada o sortida d'aigua de dipòsit, amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 8´´, 219,08 mm de diàmetre exterior i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat	467,16	1,000	467,16
2	PF42-AG02	u	Pasamurs amb colze i brida amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 10´´, 273mm mm de diàmetre exterior i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat	459,65	0,100	45,97
3	PF42-AG03	u	Pasamurs amb colze i brida amb tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de DN 300mm i 3,76 mm de gruix de paret, 10S, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió entre elements soldada i unió a obra embridada, amb grau de dificultat baix i col·locat encastat	792,55	1,000	792,55
4	PF21-AG01	u	Tub per entrada aigua dipòsit de 5m des de vàlvula comporta fins canonada entrada inox, inclou colzes, tram recte i brides per connectar a leemnts, d'acer galvanitzat amb soldadura soldat a colze i soldat a brides a ambdos extrems, fabricat amb acer S195 T, de 8' (DN200)', sèrie M segons UNE-EN 10255, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	540,24	1,000	540,24

TOTAL Titol 3 01.15.01 1.845,92

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3 02 Tubs i accessoris de fosa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF33-AG02	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	422,27	2,000	844,54
2	PF33-AG01	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	451,18	2,000	902,36
3	PF33-AG03	u	Derivació de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 250 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	452,53	1,000	452,53
4	PF34-3AG1	u	Maniguet de connexió de fosa de 250 mm de diàmetre nominal, amb dues unions a pressió amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa	330,75	0,100	33,08
5	PF34-3AG2	u	Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra soldada per PEAD amb banda elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa	249,46	1,000	249,46

TOTAL	**Titol 3**	**01.15.02**	**2.481,97**
Obra		01	Pressupost 2207039
Capítol		15	INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3		03	Tubs i accessoris cPVC i PVC-U

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFA7-6ZBY	m	Tub de cPVC de 40 mm diàmetre nominal de 16 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	20,74	20,000	414,80
2	PFA7-6ZC1	m	Tub de cPVC de 32 mm diàmetre nominal de 16 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	15,33	10,000	153,30
3	PFA7-6ZBS	m	Tub de cPVC de 25 mm diàmetre nominal de 25 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	12,47	12,000	149,64
4	PFA8-DV6B	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2 i col·locat al fons de la rasa	35,65	3,000	106,95

TOTAL	**Titol 3**	**01.15.03**	**824,69**
Obra		01	Pressupost 2207039
Capítol		15	INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3		04	Tubs i accessoris PEAD

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-DVY0	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	148,09	5,000	740,45
2	PFB3-DW2S	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment	117,54	3,000	352,62
3	PFB3-DVXW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	89,35	0,100	8,94
4	PFB3-DVXQ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	58,91	17,000	1.001,47
5	PFB3-DW1J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment	72,61	0,100	7,26
6	PFB0-3Y3Y	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	285,31	0,100	28,53
7	PFB0-3Y3U	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	216,93	1,000	216,93
8	PFB1-AG03	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 315 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou brida boja	180,65	2,000	361,30
9	PFB1-AG02	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 250 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou brida boja	150,12	1,000	150,12

10	PFB1-AG01	u	Adaptdor de brida de polietilè, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN de 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa. inclou brida boja	122,75	1,000	122,75

TOTAL Titol 3 **01.15.04** **2.990,37**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3 05 Tubs-Elements especials-massissos d'ancoratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFZ0-M231	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 200 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	92,48	1,000	92,48
2	PFZ0-M23H	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 250 i 280 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	331,15	1,000	331,15
3	PFZ0-M24C	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 250 i 400 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	35,73	1,000	35,73
4	GFZ0C01	m	Cinta avisadora per enterrar de color blau, d'amplada 20 cm, amb missatge ´´Atenció aigua potable´´, col·locada a fons de rasa	0,32	17,000	5,44

TOTAL Titol 3 **01.15.05** **464,80**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 15 INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3 06 Vàlvules

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN12-DPQ1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 250 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 superficialment	722,87	1,000	722,87
2	PN12-DPLP	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 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	648,92	1,000	648,92
3	PN81-AZ7G	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, per a muntar entre brides, DN 300 (per a tub de 315 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, muntada superficialment	245,91	1,000	245,91
4	PN33-AOBV	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 3 vies, DN 32 (per a tub de 40 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de CPVC, portajunts roscat, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment	104,46	3,000	313,38

TOTAL	**Titol 3**	**01.15.06**			**1.931,08**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	15	INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3	07	Bombes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PNL4-CHC3	u	Bomba circuladora de rotor humit amb connexions roscades de 2" en l'aspiració i en la impulsió (diàmetre nominal 32 mm), de tipus simple, pressió màxima 1 bar, cos de la bomba de fosa, motor monofàsic d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 180 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE=< .21 segons REGLAMENTO (CE) 641/2009, amb mode de funcionament nocturn i amb mòdul de comunicació remota, muntada entre tubs	1.066,36	1,000	1.066,36

TOTAL	**Titol 3**	**01.15.07**			**1.066,36**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	15	INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS
Titol 3	08	elements auxiliars per vàlvules i bombes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PNZ0-36HK	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	555,65	3,000	1.666,95

TOTAL	**Titol 3**	**01.15.08**			**1.666,95**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	16	INSTAL·LACIÓ AIGUA
Titol 3	01	Aparells sanitaris, Aixetes, accessoris i desguassos per aparells

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJ210-3YJZ	u	Aixeta senzilla per a aigüera, muntada superficialment, mural, de llautó cromat preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb entrada de 1/2"	34,57	1,000	34,57

TOTAL	**Titol 3**	**01.16.01**			**34,57**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	16	INSTAL·LACIÓ AIGUA
Titol 3	02	Equips per a tractament d'aigües

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJ60-HC2C	u	Quadre de control i dosificació de clor lliure i del pH, amb bomba dossificadora de clor de cabal 2 l/h, amb filtre i sonda de clor lliure, de dimensions 600x400x160 mm i alimentació estàndar 240 V, muntat superficialment	4.119,03	1,000	4.119,03

TOTAL	**Titol 3**	**01.16.02**			**4.119,03**

Obra	01	Pressupost 2207039
Capítol	16	INSTAL·LACIÓ AIGUA

PRESSUPOST

Titol 3 03 Elements de mesura, control i regulació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM7-AG01	u	Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 400 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell	2.768,06	1,000	2.768,06

TOTAL Titol 3 01.16.03 2.768,06

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 16 INSTAL·LACIÓ AIGUA
Titol 3 04 Altres treballs complementaris

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	AGXAG06AG01	m3	Neteja, desinfecció i prova estanqueïtat per nou dipòsit d'aigua potable. inclou neteja inicial amb xorreig d'aigua a pressió, omplerta del dipòsit amb aigua clorada, buidatge i anàlisi del clor residual, inclou prova estanqueïtat dipòsit amb assaig d'acord a projecte i emissió del corresponent informe, gestio del material sobrant després de neteja a gestor autoritzat, es consideren dos o tres omplertes/desinfeccions fins a resultat òptim	0,44	1.275,000	561,00
2	AGXAG060602	m	Neteja i desinfecció de xarxa d'aigua potable	0,57	17,000	9,69
3	AGXAG06AG06	u	Analítica completa de l'aigua d'acord a la normativa vigent	665,97	1,000	665,97
4	AGXAG06AG08	u	Maniobres de tancament/restabliment de servei i posada en servei de la xarxa per substitució de dipòsit	375,03	2,000	750,06

TOTAL Titol 3 01.16.04 1.986,72

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 17 INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PH57-B39U	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	99,57	1,000	99,57
2	PHM1-DGEJ	u	Braç mural, de forma recta de tub d'acer galvanitzat de llargària 1 m, fixat amb platina i cargols	141,61	8,000	1.132,88
3	PHNI-B5WMI	u	Llum LED per a exterior de distribució simètrica amb difusor de vidre i cos alumini fos, equipat amb un mòdul de 49 LED i un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 20 W de potència total, flux lluminós segons projecte, temperatura de color 3000 K, vida útil >=83000, aïllament elèctric de classe II, grau de protecció IP-66 i IK08 amb accessori per fixar lateralment i acoblat al suport	191,20	8,000	1.529,60

TOTAL Capítol 01.17 2.762,05

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 18 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 3 02 Canalitzacions i cablejat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6AW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció	9,27	7,600	70,45

			al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub			
2	PG33-E69V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	1,64	20,000	32,80
3	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	2,11	54,000	113,94
4	PG33-E6AT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	2,96	0,800	2,37
5	PG13-E32M	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 100x160 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	23,70	10,500	248,85
6	PG2P-6SZL	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	3,16	120,000	379,20
7	PG2P-6SZE	m	Tub rígid de PVC, de 40 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	4,57	0,100	0,46

TOTAL Titol 3 **01.18.02** **848,07**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 18 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Titol 3 03 Mecanismes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG6E-76W3	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	17,90	2,000	35,80

TOTAL Titol 3 **01.18.03** **35,80**

Obra 01 Pressupost 2207039
Capítol 19 CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2P-6T04	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	5,46	45,000	245,70
2	PG2P-6T09	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 endollada i muntat superficialment	3,09	14,000	43,26
3	PG13-E32Q	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 120x160 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	26,03	5,000	130,15
4	CONTRCON1	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control de les sondes de nivell	239,17	1,000	239,17
5	CONTRCON2	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control al comptador d'aigua	90,55	1,000	90,55
6	CONTRCON3	u	Partida per a la instal·lació i connexió del sistema de control als dosificadors químics	119,58	1,000	119,58

PRESSUPOST

7	PROGRAM	u	Programació de la instal·lació per a la inclusió dels nous elements i el funcionament previst en el present projecte per fase 1 i fase 2	852,56	1,000	852,56
8	PG33-E6EH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	5,92	76,000	449,92
9	PG33-E6E0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	2,64	56,000	147,84

TOTAL Capítol 01.19 **2.318,73**

Obra 01 Pressupost 2207039

Capítol 21 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEGSAL02	u	Despeses de Seguretat i Salut durant l'obra segons pressupost Estudi Seguretat i Salut	5.127,89	1,000	5.127,89

TOTAL Capítol 01.21 **5.127,89**

Obra 01 Pressupost 2207039

Capítol 22 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PACQ002	u	Projecte As Built de l'estat final de l'obra, inclourà tota la documentació generada en l'obra així com representació gràfica de les actuacions realitzades, topogràfic detallat del pas de les instal·lacions, re-càlculs que es puguin fer, legalitzacions, assajos, informes, certificats de garantia desl materials, haurà d'estar signat per Enginyer o arquitecte	566,71	1,000	566,71
2	PAGCQ0001	m	Prova de pressió i d'estanquitat per canonades d'abastament d'aigua	1,42	18,000	25,56
3	P060-01ZN	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	102,48	6,000	614,88
4	PACQAG01	u	Control de moviments i fissuració, assaig i informe	472,26	1,000	472,26
5	PACQAG02	u	Control estanqueïtat dipòsit segons Projecte	377,81	1,000	377,81
6	PACQAG03	u	Controls estanqueïtat coberta segons Projecte	283,36	1,000	283,36
7	P035-01VE	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	72,37	1,000	72,37
8	P2V0-02M6	u	Assaig de càrrega en placa (PLT) d'un sòl, segons la norma UNE-ENV 1997-3	265,50	1,000	265,50
9	P2V0-02M2	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra, d'un sòl, segons la norma UNE 103503, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 8	41,00	1,000	41,00
10	P2V0-02M0	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma DIN 18134	156,69	1,000	156,69

TOTAL Capítol 01.22 **2.876,14**

PRESSUPOST

VI.6. RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 12/06/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ENDERROCS I GESTIÓ RESIDUS	379,96
Capítol	01.02	MOVIMENT I GESTIÓ DE TERRES	2.478,29
Capítol	01.03	FONAMENTS I CONTENCIONS	95.818,20
Capítol	01.04	ESTRUCTURES	47.886,68
Capítol	01.05	COBERTES	1.260,40
Capítol	01.06	TANCAMENTS I DIVISÒRIES	4.954,50
Capítol	01.07	IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I JUNTES	17.416,37
Capítol	01.08	REVESTIMENTS	1.378,34
Capítol	01.09	PAVIMENTS	4.682,75
Capítol	01.10	TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES	905,93
Capítol	01.11	PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ	355,61
Capítol	01.12	INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ	4.436,01
Capítol	01.13	INSTAL·LACIONS DE CANALITZACIÓ DE SERVEIS	1.094,04
Capítol	01.14	INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ	1.228,52
Capítol	01.15	INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS	13.272,14
Capítol	01.16	INSTAL·LACIÓ AIGUA	8.908,38
Capítol	01.17	INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT	2.762,05
Capítol	01.18	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	883,87
Capítol	01.19	CONTROL	2.318,73
Capítol	01.21	SEGURETAT I SALUT	5.127,89
Capítol	01.22	CONTROL DE QUALITAT	2.876,14
Obra	**01**	**Pressupost 2207039**	**220.424,80**
		220.424,80	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 2207039	220.424,80
			220.424,80

VI.7. ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		220.424,80
13 % Despeses Generals SOBRE 220.424,80.....		28.655,22
6 % Benefici Industrial SOBRE 220.424,80.....		13.225,49
	Subtotal	262.305,51
21 % IVA SOBRE 262.305,51.....		55.084,16
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	317.389,67

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS DISSET MIL TRES-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)

Es signa aquest document a Les Borges Blanques en la data que consta la signatura

Ajuntament de Les Borges Blanques

Jordi Corominas Rovira
Enginyer Industrial
Col. 16.855

Pedro Herreros Chavarria
Arquitecte
Col. 59.200

VII. ESTUDIS COMPLEMENTARIS

VII.1. MEMÒRIA DE CÀLCUL ESTRUCTURAL

MEMÒRIA DE CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA

Aquesta és la memòria de càlcul de l'estructura per a les següents normes d'Espanya:

- Accions: CTE DB SE i CTE DB SE-AE
- Sisme: NCSE-94 i NCSE-02
- Formigó armat i en Masa: Codi Estructural
- Unidireccionals prefabricats: Codi Estructural
- Acer estructural: Codi Estructural i EN 1993-1-3
- Bigues Mixtes: Codi Estructural
- Alumini: EN 1999-1-1
- Fonaments: CTE DB SE-C
- Fàbrica: CTE DB SE-F
- Fusta: CTE DB SE-M
- Resistència al foc: CTE DB SI, Codi Estructural i EN 1999-1-2

INTRODUCCIÓ

El càlcul de l'estructura ha estat realitzat mitjançant el programa TRICALC de Càlcul Espacial d'Estructures Tridimensionals, versió 14.0, de l'empresa Graitec Spain, S.L. - ARKTEC, amb domicili a Caleruega, 81 – E28033 Madrid (Espanya).

GEOMETRIA

Sistemes de coordenades

S'utilitzen tres tipus de sistemes de coordenades:

- ***SISTEMA GENERAL*:** Es el sistema de coordenades utilitzat per situar elements en l'espai. Està constituït per l'origen de coordenades Og i els eixos Xg, Yg i Zg formant un tríedre. Els eixos Xg i Zg defineixen el pla horitzontal de l'espai i els plans formats per XgYg i YgZg són els verticals.
- ***SISTEMA LOCAL*:** Es el sistema de coordenades propi de cadascun dels nusos d'una barra de l'estructura i depèn exclusivament de la seva situació i orientació en l'espai. Cadascuna de les barres té un eix de coordenades local per a cadascun dels seus nusos, als quals hom denominarà [Oli,Xli,Yli,Zli] i [Olj,Xlj,Ylj,Zlj]. Els eixos locals es defineixen de la següent manera:
  - Eixos Locals en el NUS i:

L'origen de coordenades Oli està situat en el nus i.

L'eix Xli es defineix com el vector de direcció ji.

L'eix Yli es selecciona perpendicular als eixos Xli i Zg de forma que el producte vectorial de Zg amb Xli coincideixi amb Yli.

L'eix Zli es determina per la condició d'ortogonalitat que ha de complir el tríedre format per Xli, Yli i Zli.

  - Eixos Locals en el NUS j:

L'origen de coordenades Olj està situat en el nus j.

L'eix Xlj es defineix com el vector de direcció ij.

L'eix Ylj es selecciona perpendicular als eixos Xlj i Zg de forma que el producte vectorial de Zg amb Xlj coincideixi amb l'eix Ylj.

L'eix Zlj es determina per la condició d'ortogonalitat que ha de complir el tríedre format per Xlj, Ylj i Zlj.

- ***SISTEMA PRINCIPAL*:** Es el sistema de coordenades que coincideix amb el sistema d'eixos principals d'inèrcia de la secció transversal d'una barra. Mitjançant una rotació de valor s'obté un angle b entre els eixos Ylocal i Yprincipal del seu nus de menor numeració, mesurat des de l'eix Ylocal en direcció a Zlocal.

El sistema de coordenades general [Og,Xg,Yg,Zg] s'utilitza per definir les següents magnituds:

- Coordenades dels nusos.

- Condicions de suport dels nusos en contacte amb la fonamentació (suports, encastaments, ressorts i assentaments).
- Càrregues contínues, discontínues, triangulars i puntuals aplicades en les barres.
- Forces i moments en els nusos.
- Desplaçaments en els nusos i reaccions d'aquells en contacte amb el terreny, obtinguts després del càlcul.

El sistema de coordenades principal [Op,Xp,Yp,Zp] s'utilitza per definir les següents magnituds:

- Càrregues de temperatures, amb gradient tèrmic al llarg de l'eix Yp o Zp de la secció.
- Càrregues del tipus moments flectors i torsors en barres.
- Resultats de sol·licitacions d'una barra.
- Gràfiques de les sol·licitacions principals.

Definició de la geometria

L'estructura ha estat definida com una malla tridimensional composada per barres i nusos. Hom considera que les barres són de directriu recta, de secció constant entre els seus nusos extrems i de longitud igual a la distància entre els eixos locals de dits extrems.

Les **unions de les barres** en els nusos poden ser de diferents tipus:

- *UNIONS RIGIDES*, en les que les barres transmeten girs i desplaçaments als nusos.
- *UNIONS ARTICULADES*, en les que les barres transmeten desplaçaments als nusos però no girs.
- *UNIONS ELÀSTIQUES*, en les que es defineix un percentatge en els tres girs, en eixos principals de la barra.

Les **condicions de suport** imposades als nusos de l'estructura en contacte amb la fonamentació, condicions de suport, permeten limitar el gir i/o desplaçament en els eixos generals. Segons les diferents combinacions dels sis possibles graus de llibertat per nus, es poden definir diferents casos:

- *NUSOS LLIURES*: desplaçaments i girs en els tres eixos de coordenades (------).
- *NUSOS ARTICULATS*: sense desplaçaments, girs en els tres eixos (XYZ---).
- *NUSOS ENCASTATS*: sense desplaçaments ni girs (XYZXYZ).
- *SUPORTS VERTICALS*: desplaçaments respecte els eixos Xg i Zg, girs en els tres eixos (-Y----).
- *SUPORTS HORITZONTALS EN X*: desplaçaments respecte els eixos Ygi Zg, girs en els tres eixos (X-----).
- *SUPORTS HORITZONTALS EN Z*: desplaçaments respecte els eixos Xgi Yg, girs en els tres eixos (--Z---).
- *RESSORTS o SUPORTS ELASTICS*: desplaçaments respecte els eixos Xg/Yg/Zg definits per les constants de rigidesa Kdx/Kdy/Kdz, girs respecte dits eixos definits per les constants de rigidesa Kgx/Kgy/Kgz. Es possible definir en un nus condicions de suport i ressorts, en diferents eixos.

Hom ha previst *ASSENTAMENTS* en nusos, tenint en compte per al càlcul de sol·licitacions els esforços produïts pel desplaçament de dits nusos.

Els codis expressats al final de cada tipus de suport, es recullen en diferents llistats del programa.

Eixos de càlcul

Es permet considerar com a eixos de càlcul o les barres que l'usuari defineixi (les línies que uneixen dos nusos) o l'eix físic (geomètric) de les seccions de les barres (veure LLISTAT D'OPCIONS).

En el primer cas, si es considera necessari, es podran introduir de forma manual en el càlcul els efectes que puguin produir la diferència de situació entre els eixos de càlcul i els eixos físics de les seccions transversals de les barres, mitjançant la introducció d'accions addicionals, forces i moments, o mitjançant la modelització dels nusos com elements amb dimensió.

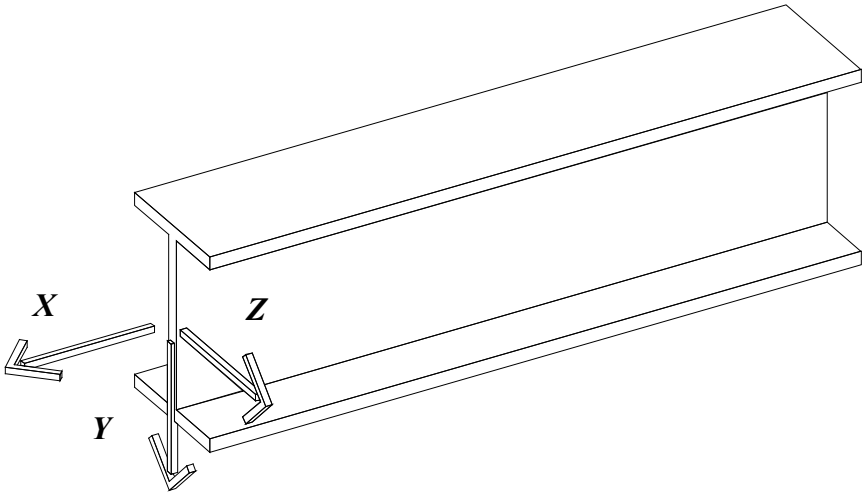
En el cas de considerar com a eixos de càlcul els eixos geomètrics de les peces, es poden utilitzar com a llum de les barres diferents criteris, entre els que es troba l'adoptat per la Instrucció EHE-08, la distància entre suports.

Barres i tirants

Existeix la possibilitat de treballar amb tirants, de forma que el programa consideri que les barres definides com a tals, sols absorbeixin esforços de tracció no aportant cap rigidesa quan es sotmetin a compressió. El càlcul dels tirants ha de fer-se en el càlcul en 2n ordre, ja que sols posteriorment a un càlcul en 1er ordre és possible detectar les combinacions en les que els tirants estan treballant a compressió, i llavors eliminar-los de la matriu de rigidesa de l'estructura, i tornar a calcular l'estructura. La llibertat de geometria per a definir les barres-tirant dins de l'estructura és total: poden unir-se nusos a distinta cota, façanes de naus, nusos en la mateixa planta,... sense necessitat de formar requadres rectangulars arriostrats.

Criteri de signes dels llistats de sol·licitacions de barres

Els llistats de 'Sol·licitacions' i 'Per Seccions', que s'obtenen majorats, es realitzen segons els eixos principals de la secció en el nus inicial de cada barra (Xp, Yp, Zp). El nus inicial d'una barra és el de menor numeració. El criteri de signes utilitzat és el següent:



Eixos principals de la secció en el nus inicial de una barra

- **Axials (Fx)**. Un valor negatiu indicarà compressió, mentre que un positiu, tracció.
- **Tallants Y (Vy).** Un valor positiu indicarà que la tensió de talladura d'una rebanada, a la cara que es veu des del nus inicial, té el mateix sentit que l'eix Yp.
- **Tallants Z (Vz).** Un valor positiu indicarà que la tensió de talladura d'una rebanada, en la cara que es veu des del nus inicial, té el mateix sentit que l'eix Zp.
- **Moments Flectors Y (My) (plànol de flexió perpendicular a l'eix Yp).** En el cas de bigues i diagonals de les quals el plànol de flexió (el perpendicular a Yp) no sigui horitzontal (és a dir, el seu eix Yp no és vertical), s'utilitza el següent criteri: els moments situats per sobre de la barra (la fibra traccionada és la superior) són negatius, mentre que els situats per sota (la fibra traccionada és la inferior) són positius.

En el cas de bigues i diagonals de les quals el plànol de flexió (el perpendicular a Yp) sigui horitzontal (el seu eix Yp és vertical), i en el cas de pilars, s'utilitza el següent criteri: els moments situats cap a l'eix Zp positiu són positius, mentre que els situats cap a l'eix Zp negatius són negatius.

- **Moments Flectors Z (Mz) (plànol de flexió perpendicular a l'eix Zp).** En el cas de bigues i diagonals de les quals el plànol de flexió (el perpendicular a Zp) no sigui horitzontal (és a dir, el seu eix Zp no és horitzontal), s'utilitza el criteri: els moments situats per sobre de la barra (la fibra traccionada és la superior) són negatius, mentre que els situats per sota (la fibra traccionada és la inferior) són positius.

En el cas de bigues i diagonals de les quals el plànol de flexió (el perpendicular a Zp) sigui horitzontal (el seu eix Zp és horitzontal), i en el cas de pilars, s'utilitza el següent criteri: els moments situats cap a l'eix Yp positiu són positius, mentre que els situats cap a l'eix Yp negatiu són negatius.

- **Moments torsors (Mx).** El moment torsor serà positiu si, vista la secció des de l'eix Xp de la barra des del seu nus inicial, gira en el sentit de les agulles del rellotge.

CÀRREGUES

Hipòtesis de càrregues

Hipòtesis de càrregues contemplades:

- HIPÒTESI 0: CÀRREGUES PERMANENTS
- HIPÒTESIS 1 i 2, 7 i 8, 9 i 10.:SOBRECÀRREGUES ALTERNATIVES
- HIPÒTESIS 3, 4, 25 i 26: VENT.

Hom considera l'acció del vent sobre l'edifici segons quatre direccions perpendiculars. Dintre de cada direcció es té en compte que el vent actua en els dos sentits possibles, és a dir, en hipòtesis 3 i –3, 4 i –4, 25 i –25, i 26 i -26.

- HIPÒTESIS 5, 6 i 24: SISME.

Hom considera l'acció del sisme sobre l'edifici segons dues direccions horitzontals perpendiculars, una en hipòtesi 5 definida per un vector de direcció [x,0,z] donada i una altra en hipòtesi 6 definida pel vector de direcció perpendicular a l'anterior. Dins de cada direcció es té en compte que el sisme actua en els dos sentits possibles, és a dir, en hipòtesis 5 i -5 i en hipòtesis 6 i -6. Si es selecciona norma NCSE, les direccions d'actuació del sisme son les dels eixos generals; opcionalment es poden considerar l'actuació del sisme vertical en hipòtesi 24 i -24 definida pel vector [0,Yg,0].

Per a verificar els criteris considerats per determinar l'acció del sisme (segons NTE-ECS i NBE-PDS1/74 o segons NCSE-94 o NCSE-02): veure LLISTAT D'OPCIONS.

- HIPÒTESIS 11 a 20: CÀRREGUES MÒBILS.
- HIPÒTESI 21: TEMPERATURA.
- HIPÒTESI 22: NEU.
- HIPÒTESI 23: CÀRREGA ACCIDENTAL.

Per verificar els coeficients de majoració de càrregues aplicats a cada hipòtesi de càrrega: veure LLISTAT D'OPCIONS.

Regles de combinació entre hipòtesis

- HIPÒTESI 0: CÀRREGUES PERMANENTS

Totes les combinacions realitzades consideren les càrregues introduïdes en hipòtesi 0.

- HIPÒTESIS 1 i 2, 7 i 8, 9 i 10: SOBRECÀRREGUES ALTERNATIVES

Es combinen les càrregues introduïdes en hipòtesis 1 i 2, 7 i 8, 9 i 10 de forma separada i conjunta. Mai no es realitzen combinacions de càrregues introduïdes en hip. 1 i 2 amb càrregues introduïdes en hip. 7 i 8, o càrregues introduïdes en hip. 7 i 8 amb càrregues en hip. 9 i 10.

- HIPÒTESIS 3, 4, 25 i 26: VENT

Mai no es considera l'acció simultània de les càrregues introduïdes en hip. 3, 4, 25 i 26.

- HIPÒTESIS 5, 6 i 24: SISME

Mai no es considera l'actuació de forma conjunta de les càrregues introduïdes en hip. 5 i 6 (només si s'activa l'opció "considerar la regla del 30%), ni d'aquestes amb la hipòtesi 24, sisme vertical.

- HIPÒTESIS 11 A 20: CÀRREGUES MÒBILS

No es realitza cap combinació en la qual aparegui l'acció simultània de les càrregues introduïdes en aquestes hipòtesis.

- HIPÒTESI 21: TEMPERATURA

Les càrregues d'aquesta hipòtesi es combinen amb les introduïdes en hip. 23. No es combinen amb les que s'introdueixen en hipòtesis de vent i sisme.

- HIPÒTESI 22: NEU

Les càrregues d'aquesta hipòtesi no es combinen amb les introduïdes en hip. 23. Tampoc es combinen amb les que s'introdueixen en hipòtesis de vent i sisme.

- HIPÒTESI 23: CÀRREGA ACCIDENTAL

Les càrregues d'aquesta hipòtesi no es combinen amb les introduïdes en hipòtesis 21 i 22. Tampoc es combinen amb les que s'introdueixen en hipòtesis de vent i sisme.

Els coeficients de combinació entre hipòtesis aplicats venen definits en el LLISTAT D'OPCIONS. També és possible obtenir el llistat de les combinacions realitzades en una estructura, material i estat límit concrets.

Les combinacions d'hipòtesi efectuades de forma automàtica pel programa, es desglossen a l'apartat corresponent a cada normativa i material.

Opcions

S'han utilitzat les opcions de càrregues recollides en el llistat d'OPCIONS que acompanya a la estructura, en particular les relatives a:

- Consideració o no automàtica del pes propi de les barres de la estructura.
- Consideració de les càrregues introduïdes a la hipòtesi 3, 4, 25 i 26 (Vent ACTIU), i en les hipòtesi 5, 6 i 24 (Sisme ACTIU).
- Sentit positiu i negatiu(±) considerat en les hipòtesi 3, 4, 25, 26, 5, 6 i 24.

Mètode de càlcul sísmic segons la Norma NCSE-94 i NCSE-02.

El càlcul de les càrregues sísmiques es realitza mitjançant una anàlisi modal espectral de l'estructura, mètode proposat com a preferent per la Norma NCSE-94 i NCSE-02 (Art.3.6.2.).

Tricalc introdueix en l'estructura, sobre cada pla horitzontal on hi hagi un forjat unidireccional, reticular o llosa massissa, dues càrregues puntuals (segons les dues direccions dels eixos horitzontals generals X e Y) aplicades a una distància (excentricitat definida per la norma) del centre de masses del pla, i dos moments com a resultat de situar aquestes càrregues en el nus de major numeració del pla per a que coincideixin amb un nus de l'estructura.

En el cas de forjats unidireccionals les càrregues són del tipus 'Puntual en Nus' i 'Moment en Nus'. En el cas de forjats reticulars i de llosa les càrregues són del tipus 'Puntual en Pla' i 'Moment en Pla'. Sobre cadascun dels nusos on no hi sigui el forjat horitzontal s'introdueix les dues càrregues puntuals horitzontals segons els eixos X i Z. Si existeix sisme vertical, s'afegeix una tercera càrrega puntual a la direcció del eix Y.

Si s'han definit forjats horitzontals, en el càlcul de les càrregues sísmiques per el mètode dinàmic es considera com hipòtesis la indeformabilitat dels forjats horitzontals en el seu plànol. Es defineix com "grup" el conjunt de nusos d'una estructura inclosos dintre del perímetre d'un forjat unidireccional, reticular o de llosa horitzontals. Tots els nusos inclosos en un mateix "grup" tenen relacionats els seus graus de llibertat corresponents als desplaçaments en els eixos Xg y Zg, i al gir en l'eix Yg.

Anàlisi Modal Espectral

L'anàlisi modal espectral, considerada de tipus 'dinàmic', consta, fonamentalment, dels següents passos:

- Obtenció, per a cada direcció de sisme a considerar, dels valors i vectors propis del sistema d'equacions

$$\left[\left[K\right]-\omega^2\left[M\right]\right]\cdot\left\{\Phi\right\}=0$$

on

K: Matriu de rigidesa en la direcció considerada

w : Freqüència angular d'excitació (arrel quadrada del valor propi)

M: Matriu de massa de l'estructura

Φ: Vector propi

- Obtenció, per a cada mode de vibració i cada direcció, de l'acceleració imposada a cada punt de l'estructura, utilitzant per això una funció de "resposta espectral".
- A partir de l'acceleració característica i del vector propi de cada mode s'obté una força a aplicar a cada nus, en la mateixa direcció que la direcció de sisme. Donat que l'edifici vibra a la vegada en tots els seus nusos, es necessari sumar els efectes combinats de tots ells. Es la denominada 'superposició modal espectral'.
- Combinació, per a cada direcció, dels desplaçaments, girs i esforços obtinguts en els diferents modes de vibració per obtenir els desplaçaments, girs i sol·licitacions ponderats de cada direcció de sisme.

Direccions de sisme considerades

Tricalc considera, com a direccions de sisme, les dels eixos generals (X+,X-, Z+, Z-, Y+ i Y). Aquestes direccions corresponen a les hipòtesis del programa 5, 6 i 24, respectivament. Ja que no es pot predir la direcció en la que es situa l'epicentre d'un terratrèmol respecte l'edifici, es suficient considerar dues direccions horitzontals de sisme independents i ortogonals entre sí.

Als efectes de considerar l'acció del sisme d'una direcció a l'altre, és possible utilitzar un coeficient de majoració de les accions sísmiques incrementant en el factor 1.12, o utilitzar la regla del 30 % (vegi el LLISTAT D'OPCIONS).

La consideració del sisme vertical (Y+, Y-) es opcional (veure LLISTAT D'OPCIONS).

Modelització i graus de llibertat

Per a la correcta avaluació de l'acció sísmica, és necessari que l' estructura es trobi predimensionada i amb totes les càrregues introduïdes.

Als efectes d'avaluació de càrregues sísmiques, l'estructura es modelitza com un conjunt de barres amb les masses concentrades en els nusos. Aquesta modelització és acceptable per a la majoria de les situacions, encara que en alguns casos (sisme vertical d' una gran biga carregada uniformement, per exemple) no és correcte traslladar les càrregues als nusos. Es consideren solament nusos situats sobre la rasant de la qual, el moviment en la direcció d'estudi no estigui coaccionat mitjançant un recolzament. És a dir, es considera que tota l'estructura sota la rasant es mou solidàriament amb el terreny durant el sisme.

La modelització de l' estructura es pot realitzar separadament per a cada direcció d' estudi o bé globalment (veure el LLISTAT D' OPCIONS).

És opcional (veure el LLISTAT D' OPCIONS) la consideració del gir al voltant d'un eix vertical com a grau de llibertat. En aquest cas, es considera que els nusos situats en un forjat horitzontal indeformable roten al voltant del centre de rigideses del susdit forjat, mentre que la resta ho fan sobre sí mateixos.

També és opcional (veure LLISTAT D'OPCIONS) considerar el gir al voltant dels eixos X i Z generals (opció 'SENSE CONDENSACIÓ') o no (opció 'AMB CONDENSACIÓ').

Es realitza el càlcul condensant els graus de llibertat dels forjats horitzontals (unidireccionals, reticulars o lloses) de l'estructura, la qual cosa equival a considerar els forjats horitzontals infinitament rígids en el seu pla. Els forjats tindran un únic grau de llibertat en les direccions horitzontals del sisme i en el gir al voltant de l'eix Yg.

El terreny es considera un sòlid rígid, la qual cosa, en general, està del costat de la seguretat. Per que aquesta simplificació sigui correcta, s'han d'evitar estructures, la dimensió en planta de les quals, superi la de la longitud de les ondes sísmiques, de l' ordre de 100 metres.

Matriu de massa considerada: massa traslacional i massa rotacional

Tricalc calcula la matriu de massa, matriu diagonal en la que les masses de cada nus, grau de llibertat, es situen en la diagonal.

Els graus de llibertat traslacionals (2 desplaçaments horitzontals més, opcionalment, un desplaçament vertical) estan associats a masses traslacionals. Per al càlcul de les esmentades masses traslacionals, es considera la component vertical de las càrregues equivalents aplicades en els nusos. Tenen per tant unitats de massa.

És opcional (veure LLISTAT D' OPCIONS) la consideració d' un grau de llibertat rotacional (rotació al voltant de l'eix vertical). Aquest grau de llibertat està associat a masses rotacionals. Per al càlcul de dites masses rotacionals, es considera la component vertical de les càrregues equivalents aplicades en els nusos multiplicada per la distància al quadrat entre el punt d' aplicació de la càrrega i la posició de l'eix de rotació considerat. Tenen per tant unitats de massa per distància al quadrat.

En tot cas, ambdós tipus de massa són multiplicats pels següents coeficients:

$$0 + \alpha \cdot [\text{màx.}(1+2,\ 7+8,\ 9+10) + (11+12+...+20)/\text{NMov}] + \beta \cdot 21$$

on

'0'	és l' hipòtesi de càrrega permanent.
'1+2', '7+8' i '9+10'	són les parelles de càrregues alternatives (sobrecàrregues d'ús i tabiqueria).
'11' a '20'	són les hipòtesis de càrregues mòbils (ponts grua, per exemple).
'21'	és l' hipòtesi de càrrega de neu.

‘α’	és un factor, entre 0,3 y 0,6 (NCSE-94) o 0,5 y 0,6 (NCSE-02), en funció de l'ús de l'edifici.
‘β’	és 1,0 ó 0,3 (NCSE-94), 0,5 ó 0,0 (NCSE-02) en funció del temps de permanència de la neu (nº de dies / any).
‘NMov’	és el nombre de càrregues mòbils actives.

Obtenció dels valors i vectors propis.

El programa calcula, per a cada direcció de forma separada o conjuntament per a tots els graus de llibertat considerats, els valors i vectors propis resultants del sistema d'equacions:

$$\left[[K]-\omega^2[M]\right]\cdot\{\Phi\}=0$$

Els valors propis, els valors de ω per als que el sistema té una solució no trivial, representen les freqüències angulars de vibració pròpies de l' estructura, en la direcció considerada (freqüències naturals). En una estructura existeixen tants modes de vibració com graus de llibertat. Si bé la norma NCSE obliga a considerar tres modes de vibració en cada direcció quan l'estudi es realitza de forma separada en cada direcció, i quatre globals quan l'estudi es realitza de mode global, Tricalc emmagatzema i utilitza els 30 primers modes de vibració, corresponents als 30 primers períodes de vibració, ordenats de major a menor. D’aquests fins a 30 modes, es poden indicar quants es desitja utilitzar per a l'obtenció d'esforços. Els períodes de vibració venen donats per l'expressió.

$$T=\frac{2\cdot\pi}{\omega}$$

Obtenció de la massa participant de cada mode

El tant per cent de massa participant, Mpd, en el mode de vibració ‘k’ i la direcció ‘d’, ve donat per l'expressió:

$$\%Mp_d=\frac{\left(\sum_{i=1}^{n}M_{d,i}\cdot\Phi_{d,k,i}\right)^2}{\sum_{i=1}^{n}M_i\cdot\Phi_{k,i}^2}\cdot\frac{100}{\sum_{i=1}^{n}M_{d,i}}$$

$$\sum_{i=1}^{n}M_i\cdot\Phi_{k,i}^2=\sum_{i=1}^{n}M_{x,i}\cdot\Phi_{x,k,i}^2+\sum_{i=1}^{n}M_{y,i}\cdot\Phi_{y,k,i}^2+\sum_{i=1}^{n}M_{z,i}\cdot\Phi_{z,k,i}^2+\sum_{i=1}^{n}M_{yy,i}\cdot\Phi_{yy,k,i}^2=1.0$$

essent:

n:	Nombre de graus de llibertat.
Mx,i:	Massa traslacional en la direcció ‘x’ del grau de llibertat ‘i’.
Myy,i:	Massa rotacional sobre l'eix vertical ‘y’ del grau de llibertat ‘i’.
Fx,k,i:	Component del vector propi corresponent a la traslació ‘x’, mode de vibració ‘k’ i grau de llibertat ‘i’.
Fyy,k,i:	Component del vector propi corresponent a la rotació ‘y’, mode de vibració ‘k’ i grau de llibertat ‘i’.

Obtenció de l'acceleració característica

L' acceleració lineal característica d' un determinat període de vibració es calcula mitjançant una expressió funció del període propi de vibració, de la zona sísmica, del tipus de terreny i de l' amortiment i ductilitat considerades. Per a això es solen utilitzar gràfics de resposta espectral normalitzats per a una acceleració del terreny d' 1g (9.806 m/s2), en els que en eix X es situa el període de vibració natural de l'edifici, i en eix Y s' obté l' acceleració característica.

En la Norma NCSE els espectres de resposta estan normalitzats per a una acceleració del terreny d' 1 m/s2.

Acceleració rotacional

Tricalc permet considerar, de forma opcional (veure LLISTAT D' OPCIONS), accions sísmiques rotacionals: és a dir, que el terreny, a més de desplaçar-se horitzontal i verticalment, pot rotar durant un sisme. Per a això, és necessari disposar de les acceleracions angulars produïdes per un sisme, per exemple mitjançant gràfiques de resposta espectral en les que en abscisses s'entri per períodes o freqüències naturals i en ordenades s'obtinguin acceleracions angulars (rad / s2). Donat que dits espectres no estan actualment disponibles (estan fora de l'abast de l'actual ciència sismològica), Tricalc permet introduir un factor que multiplicat per l'acceleració lineal produïda en cada mode de vibració, obté l' acceleració angular corresponent.

Zones sísmiques.

La norma NCSE determina la situació d'un edifici per dos valors: l'acceleració sísmica bàsica i el coeficient de contribució.

L'acceleració sísmica bàsica és l'acceleració horitzontal patida pel terreny en un terratrèmol amb un període de retorn de 500 anys. Els seus valors, a Espanya, es situen entre 0 i 0,25·g, essent 'g' l'acceleració de la gravetat.

L'acceleració sísmica de càlcul és l'acceleració amb la que s'ha de calcular l' estructura. En NCSE-94 ve donada per un factor, entre 1,0 y 1,3, que multiplica l'acceleració sísmica bàsica en funció de la importància de l' edificació. Dita importància es determina mitjançant el període de vida estimat, 50 anys per a edificis de normal importància i 100 anys per a edificis d'especial importància. A NCSE-02 ve també afectat per un coeficient S d'amplificació del sòl.

El coeficient de contribució, K, té en compte la distinta contribució a la perillositat sísmica en cada punt d'Espanya, de la sismicitat de la Península i de la proximitat a la falla Açores - Gibraltar. Els seus valors es situen entre 1,0, per a tot el territori nacional llevat d'Andalusia occidental i sud-oest d' Extremadura, i 1,5.

Combinació dels diferents modes de vibració

Donat que l'edifici vibra a la vegada en tots els seus modes, és necessari sumar els efectes combinats de tots ells. És el que es denomina 'superposició modal espectral'.

Tricalc utilitza la 'Combinació Quadràtica Complerta', tal com indica la norma NCSE-94.(A NCSE-02 s'indica el mètode de l'Arrel Quadrada de la Suma de Quadrats modificat, que el programa no utilitza.) Per a cada nus o barra, l' efecte ponderat 'S', que pot ser el desplaçament, la velocitat, l'acceleració o un esforç, ve donat per l'expressió:

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^{r}\sum_{j=1}^{r} |S_i| \cdot |S_j| \cdot \pi_{ij}}$$

$$\pi_{ij} \equiv \pi_{ji} = \frac{8 \cdot v^2 \cdot (1+f) \cdot f^{3/2}}{(1-f^2)^2 + 4 \cdot v^2 \cdot f \cdot (1+f)^2} \quad ; \quad f = \frac{\omega_i}{\omega_j}$$

essent:

- r: nombre de modes de vibració..
- v: coeficient d'amortiment, en tants per 1.
- w: freqüència angular, de manera que f sigui menor o igual a la unitat.

Tricalc permet a més indicar quants modes de vibració es desitgen considerar en aquesta combinació.

Consideració dels efectes combinats de les direccions d'estudi.

Donat que es coneix 'a priori' la direcció del sisme més desfavorable, no n'hi ha prou amb estudiar de forma independent els efectes de l'acció sísmica en dues direccions ortogonals. La norma espanyola NCSE solament indica que, en el cas de calcular els modes de vibració de forma separada per a cada direcció, s'ha de sumar al pèssim esforç degut a una direcció el 30% del pèssim esforç de la direcció ortogonal. És la denominada, en la bibliografia clàssica, 'regla del 30%', que no és utilitzada pel programa. La bibliografia actual, considera més precís multiplicar els efectes de cada direcció horitzontal per un factor de 1,12. Per a considerar aquest factor en el programa, n'hi ha prou amb introduir, com a coeficients de majoració de les hipòtesis horitzontals de sisme ('5' y '6'), un valor de 1,12 en lloc de 1,0 com es sol definir (veure el LLISTAT D'OPCIONS).

Centre de masses i centre de rigideses

L' aplicació de les forces horitzontals obtingudes en el centre de masses de cada grup o forjat, provoca una torsió en cada forjat, si no coincideixen els centres de massa i de rigidesa del grup. En tot cas, sempre s'ha de considerar (encara que a Tricalc és opcional) una excentricitat accidental, de valor segons la normativa aplicada.

La norma NCSE considera a més, una excentricitat addicional d' un 1/20 de la màxima dimensió del pla, amidat ortogonalment a la direcció de sisme considerada.

Si s'ha habilitat la consideració de la massa rotacional, i s'ha definit una determinada acceleració rotacional (angular), es produeixen també unes rotacions addicionals degudes a elles.

Càlcul d'esforços.

Un cop obtingudes las forces estàtiques equivalents a l' acció sísmica, en les hipòtesis '5' (direcció X+, X-), '6' (direcció Z+, Z-) i '24' (eix vertical Y+, Y-) i en cada mode de vibració, es pot procedir al càlcul d' esforços en la forma habitual.

El programa obté així els desplaçaments, girs i esforços de cada mode de vibració i direcció, combinant-se posteriorment, en cada hipòtesi de sisme, mitjançant la 'combinació quadràtica complerta'. Per exemple: per obtenir el moment flector Mz de la hipòtesi '5' en una determinada secció, s'obtenen els moments Mz produïts pels modes de vibració de dita hipòtesi i es combinen aplicant la 'combinació quadràtica complerta'.

SECCIONS

Definició de les característiques geomètriques i mecàniques dels perfils

Cantell H

Es el valor de la dimensió del perfil en el sentit paral·lel al seu eix Y principal, en mm.

Ample B

Es el valor de la dimensió del perfil en el sentit paral·lel al seu eix Z principal, en mm.

Àrea Ax

Es el valor de l'àrea de la secció transversal d'un perfil d'acer, en cm2, corresponent al valor A en la taula "B.1 Perfils IPN" de la norma EA-95 (Cap.2). En una secció rectangular ve donada per l'expressió:

$$A_x = B \cdot H$$

Àrea Ay

Es l'àrea a considerar en el càlcul de les tensions tangencials paral·leles a l'eix Y principal de la secció transversal d'un perfil d'acer, en cm2. El seu valor es calcula amb l'expressió:

$$\mathrm{A_y} = \frac{I_z \cdot e}{S_z}$$

essent

- Iz: Inèrcia segons l'eix z.
- e: Gruix del perfil en el punt en el que es produirà la màxima tensió tangencial deguda al tallant Fy.
- Sz: Moment estàtic d'una secció corresponent entre la fibra, paral·lela a l'eix Z principal, exterior i el punt on es produirà la màxima tensió tangencial deguda al tallant respecte l'eix paral·lel a l'eix Z principal que passi pel centre de gravetat de la secció. En la taula "B.1 Perfils IPN" de la norma EA-95 (Cap.2) correspon al valor Sx.

El valor d'Ay correspon aproximadament a l'àrea de l'ànima en els perfils en forma d'I. En una secció rectangular ve donada per l'expressió:

$$A_Y = 2/3 \cdot B \cdot H$$

Àrea Az

Es l'àrea a considerar en el càlcul de les tensions tangencials paral·leles a l'eix Z principal de la secció transversal d'un perfil d'acer, en cm2. El seu valor es calcula amb l'expressió:

$$A_z = \frac{I_y \cdot e}{S_y}$$

essent

Iy: Inèrcia segons l'eix y.

e: Gruix del perfil en el punt en el que es produirà la màxima tensió tangencial deguda al tallant Fz.

Sy: Moment estàtic d'una secció corresponent entre la fibra exterior i el punt on es produirà la màxima tensió tangencial.

El valor d'Az correspon aproximadament a l'àrea de les ales en els perfils en forma d'I. En una secció rectangular té el mateix valor que Ay.

Moment d'inèrcia Ix

Moment d'inèrcia a torsió, en cm4. El moment d'inèrcia a torsió d'una secció rectangular ve donat per l'expressió:

$$I_x = \left[\frac{1}{3} - 0{,}21 \cdot \frac{B}{H} \cdot \left(1 - \frac{B^4}{12 \cdot H^4}\right)\right] \cdot H \cdot B^3$$

essent $H \geq B$

En les seccions en T es té en compte el que s'indica en la taula A3-1 de la norma EA-95 (Cap.3), que reflexa que la inèrcia a torsió d'una peça formada per dos rectangles (d'inèrcies a torsió Ix1 e Ix2) en forma de T ve donada per l'expressió:

$$I_x = 1{,}1 \cdot \left(I_{x1} + I_{x2}\right)$$

Moment d'inèrcia Iy

Moment d'inèrcia de la secció respecte un eix paral·lel a l'eix Y principal que passi pel seu centre de gravetat, en cm4. El seu valor per a una secció rectangular ve donat per l'expressió:

$$I_Y = \frac{H \cdot B^3}{12}$$

Moment d'inèrcia Iz

Moment d'inèrcia de la secció respecte un eix paral·lel a l'eix Z principal que passi pel seu centre de gravetat, en cm4. El seu valor per a una secció rectangular ve donat per l'expressió:

$$I_Z = \frac{B \cdot H^3}{12}$$

Mòdul resistent Wt

Mòdul resistent a torsió en cm3 d'una secció d'acer. Es la relació existent entre el moment torsiu i la tensió tangencial màxima produïda per ell. Per a una secció oberta formada per varis rectangles ve donat per l'expressió (Taula A3-1 de la norma EA-95(Cap. 3)):

$$W_t = \frac{I_X}{e_i}$$

essent

Ix: Inèrcia a torsió de la secció.

ei: Gruix del rectangle de major gruix.

Mòdul Resistent Elàstic $W_{Y,el}$

És el mòdul resistent a la flexió segons un plànol ortogonal a l'eix Y principal d'una secció d'acer, en cm^3 , que es calcula a partir del moment d'inèrcia Iy. En seccions simètriques respecte a un plànol paral·lel a l'eix Y principal de la barra, ve donat per l'expressió:

$$W_{Y,el} = \frac{I_Y}{B/2}$$

El seu valor per una secció rectangular ve donat per l'expressió:

$$W_{Y,el} = H \cdot \frac{B^2}{6}$$

Mòdul Resistent Elàstic $W_{Z,el}$

És el mòdul resistent a la flexió segons un plànol ortogonal a l'eix Z principal d'una secció d'acer, en cm^3, que es calcula a partir del moment d'inèrcia Iz. En seccions simètriques respecte a un plànol paral·lel a l'eix Z principal de la barra, ve donat per l'expressió:

$$W_{Z,el} = \frac{I_Z}{H/2}$$

El seu valor per una secció rectangular ve donat per l'expressió:

$$W_{Z,el} = B \cdot H^2/6$$

Mòdul Resistent Plàstic $W_{Y,pl}$

És el mòdul resistent a la flexió plàstica segons un plànol ortogonal a l'eix Y principal d'una secció d'acer, en cm^3, que es calcula suposant totes les fibres de la secció treballant al límit elàstic.

El seu valor per una secció rectangular ve donat per l'expressió:

$$W_{Y,pl} = H \cdot \frac{B^2}{4}$$

Mòdul Resistent Plàstic $W_{Z,pl}$

És el mòdul resistent a la flexió segons un plànol ortogonal a l'eix Y principal d'una secció d'acer, en cm^3, que es calcula suposant totes les fibres de la secció treballant al límit elàstic.

El seu valor per una secció rectangular ve donat per l'expressió:

$$W_{Z,pl} = B \cdot \frac{H^2}{4}$$

Pes P

Es el pes propi de la barra en Kg/ml.

Seccions d'inèrcia variable: cartel·les

El programa permet la introducció de seccions d'inèrcia variable (cartel·les) d'acer o fusta (però no de formigó). Les cartel·les només podran definir-se sobre barres a les que prèviament s'hagin assignat un perfil amb les següents característiques: Han de ser en forma de 'I' i de material 'Acer' o 'Fusta', o en forma rectangular i de material 'Fusta'. Les cartel·les poden definir-se exclusivament en el plànol Y principal, és a dir, en el plànol de l'ànima.

Es possible definir quatre tipus de seccions d'inèrcia variable:

- **Tall oblic del perfil**. Consisteix en tallar obliquament l'ànima del perfil i soldar la secció donant la volta a un dels mitjos perfils. Es equivalent a allargar o escurçar l'ànima del perfil. Per què el perfil sigui vàlid, el cantell total del perfil acartel·lat ha d'ésser al menys 3 vegades el gruix de l'ala.
- **Cartabons**. Consisteix en soldar d'una a tres peces rectangulars o trapezoidals perpendicularment a una de les ales d'un perfil base, essent totes les peces del mateix gruix. Per què la selecció sigui vàlida, el cantell del perfil més l'alçada de la cartel·la ha d'ésser al menys el del perfil de la base, i la suma dels gruixos dels cartabons no ha de superar l'ample del perfil base.
- **Semiperfil**. Consisteix en soldar a un perfil base un altre perfil en forma de 'T' extret d'un perfil idèntic al base. Perquè la selecció resultant sigui vàlida, el cantell del perfil acartel·lat ha d'ésser al menys el del perfil base.
- **Palastres**. Consisteix en soldar a un perfil base un perfil en forma de 'T' extret y d'un perfil idèntic al base. Perquè la selecció resultant sigui vàlida, el cantell del perfil acartel·lat ha d'ésser al menys el del perfil base.

Per realitzar el càlcul d'esforços i el càlcul dels modes de vibració dinàmics, Tricalc divideix les barres de secció variable en un nombre determinat de barres de secció constant. A la barra de secció variable complerta se la denominarà en aquesta memòria 'Cartel·la primària', mentre que a cadascuna de les barres de secció constant en las que es divideix la cartel·la primària se les denominarà 'Cartel·les secundàries'.

CÀLCUL DE SOL·LICITACIONS

El càlcul de les sol·licitacions ha estat realitzat mitjançant el mètode matricial espacial de la rigidesa, suposant una relació lineal entre esforços i deformacions en les barres i considerant els sis graus de llibertat possibles de cada nus. A títol indicatiu, es mostra a continuació la matriu de rigidesa d'una barra, on es poden veure les característiques dels perfils utilitzats per al càlcul d' esforços:

$$\begin{matrix}
\frac{E \cdot A_X}{L} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
0 & \frac{12 \cdot E \cdot I_Z}{L^3} & 0 & 0 & 0 & \frac{-6 \cdot E \cdot I_Z}{L^2} \\
0 & 0 & \frac{12 \cdot E \cdot I_Y}{L^3} & 0 & \frac{6 \cdot E \cdot I_Y}{L^2} & 0 \\
0 & 0 & 0 & \frac{G \cdot I_X}{L} & 0 & 0 \\
0 & 0 & \frac{6 \cdot E \cdot I_Y}{L^2} & 0 & \frac{4 \cdot E \cdot I_Y}{L} & 0 \\
0 & \frac{-6 \cdot E \cdot I_Z}{L^2} & 0 & 0 & 0 & \frac{4 \cdot E \cdot I_Z}{L}
\end{matrix}$$

on E és el mòdul de deformació longitudinal i G és el mòdul de deformació transversal calculat en funció del coeficient de Poisson i de E. Els seus valors es prenen de la base de perfils corresponent a cada barra.

Es possible reduir l'escurçament per axial dels pilars mitjançant la introducció d'un factor multiplicador del terme 'E·Ax / L' de la matriu anterior, com es recull en el LLISTAT DE DADES DE CALCUL.

Es possible considerar l'opció d'indeformabilitat de forjats horitzontals en el seu plànol, com es recull en el LLISTAT DE DADES DE CALCUL. Al seleccionar aquesta opció, tots els nusos situats dins del perímetre de cada forjat horitzontal, unidireccional, reticular o llosa, queden englobats en 'grups' (un per cada forjat), als que individualment s'assignen 3 graus de llibertat. El desplaçament vertical -Dy- i els girs segons els eixos horitzontals -Gx i Gz-. Els altres tres graus de llibertat (Dx, Dz i Gy) es suposen comptabilitzats entre tots els nusos del 'grup'. Als nusos que no pertanyen a un forjat horitzontal, ja sigui per estar independents o per estar en plànols inclinats, se'ls hi assignen 6 graus de llibertat.

Es possible considerar el tamany del pilar en els forjats reticulars i lloses, tal com es recull en el LLISTAT DE DADES DE CALCUL. Al seleccionar aquesta opció, es considera que la part de forjat o llosa situada sobre el pilar (considerant per això l' exacta dimensió del pilar i la seva posició o creixement) és infinitament rígida. Tots els nusos situats a l'interior del perímetre del pilar comparteixen, per tant, els 6 graus de llibertat (Dx, Dy, Dz, Gx,

Gy, Gz). Això fa que a l'interior d'aquesta porció de forjat, no existeixin esforços, i per tant, els nervis i les bigues que escometen al pilar s'armen amb els esforços existents a la cara del pilar.

En base a aquest mètode s'ha plantejat i resolt el sistema d'equacions o matriu de rigidesa de l'estructura, determinant els desplaçaments dels nusos per l'actuació del conjunt de les càrregues, per posteriorment obtenir els esforços en els nusos en funció dels desplaçaments calculats.

En el cas de que l'estructura es calculi sota els efectes de les accions sísmiques definides per la Norma NCSE es realitza el càlcul de l'estructura mitjançant el mètode de l' "Anàlisi Modal Espectral", recomanat per la mateixa. D'aquesta forma poden obtenir-se els modes i períodes de vibració propis de l'estructura, dades que poden ésser utilitzades per a la combinació de l'estructura amb càrregues harmòniques i la possibilitat d'entrada en ressonància' de la mateixa.

Modelització de murs resistents i forjats

Els murs resistents, forjats reticulars, lloses de forjat, de fonamentació o escales es modelitzen com a elements finits tridimensionals de quatre o tres vèrtexs. Els altres tipus d'elements, siguin bigues, pilars, diagonals o bigues de forjat es modelitzen com a elements lineals tipus barra.

Una biga, un pilar o una diagonal està formada per dos nusos units mitjançant una 'barra'. De forma similar, un mur resistent, un forjat reticular, llosa de forjat, de fonamentació o escala està format per un conjunt d'elements finits juxtaposats definits pels seus nodes o vèrtexs.

Quan en una estructura es defineixen bigues, pilars, diagonals, forjats i murs resistents, el mètode de càlcul d'esforços consisteix a formar un sistema d'equacions lineals que relacionen els graus de llibertat que es desitgen obtenir, els desplaçaments i girs dels nusos i dels nodes, amb les accions exteriors, les càrregues, i les condicions de vora, suports i encastaments.

De forma matricial, es tracta de l'equació

$$[K] \cdot \{D\} = \{F\}$$

on '[K]' es la matriu de rigidesa de la estructura, '{D}' es el vector de desplaçaments i girs dels nusos i nodes, i '{F}' es el vector de forces exteriors. Una vegada resolt el sistema d'equacions, i per tant, obtinguts els desplaçaments i girs dels nusos i nodes de la estructura, es possible obtenir els esforços (en el cas de les bigues, pilars, diagonals i nervis dels forjats i lloses) i les tensions (en el cas dels murs resistents) de tota l'estructura.

Per obtenir el sistema '[K] · {D} = {F}', s'opera d'igual forma que amb una estructura formada exclusivament per nusos i barres: cada part de la estructura (barra, tros de nervi o element finit) posseeix una matriu de rigidesa elemental, [K]e, que després de transformar-la al sistema d'eixos generals de la estructura, es pot sumar o ensamblar en la matriu general de la estructura. L'única diferència entre les barres i els elements finits es la dimensió i significat de cada fila o columna de les seves matrius de rigidesa elementals (a l'apartat *'5.18.2 Característiques geomètriques i mecàniques dels perfils'* apareix la matriu de la rigidesa elemental d'una barra). Es pot, per tant, que el mètode matricial espacial de càlcul d'estructures de barres es un cas particular del mètode d'elements finits, en el que l'element finit es una barra.

Element finit utilitzat

Per la modelització de murs resistents, forjats reticulars, lloses de forjat, de fonamentació o escala, el programa utilitza un element finit isoparamètric quadrilàter de 4 nodes (i un auxiliar, triangle de 3 nodes, per facilitar el mallat). Cada node posseeix cinc graus de llibertat (u, v, w, θx y θy), sent els 2 primers de tensió plana i els 3 següents de flexió de placa. La matriu de rigidesa elemental te, en coordenades naturals, 4·5 = 20 files i 20 columnes, no existint termes que relacionin els graus de llibertat de tensió plana amb els de flexió de placa. Per tant, l'element utilitzat procedeix de l'engalzament d'un element quadrilàter de quatre nodes de tensió plana amb altre també quadrilàter de quatre nodes de flexió de placa. Concretament, per la flexió s'ha utilitzat l'element quadrilàter de quatre nodes amb deformacions de tallant lineals CLLL (placa grossa de Reissner-Mindlin basada en camps de deformacions de tallant transversal imposades).

Per la obtenció de la matriu de rigidesa, s'utilitza una integració numèrica mitjançant una quadratura de Gauss-Legendre de 2 x 2 punts. La posició dels 2 x 2 punts de Gauss en coordenades naturals, així com els pesos assignats a aquests punts, es la següent:

$$G_{1,1} = \{1/\sqrt{3}\ ,\ 1/\sqrt{3}\ \};\ W_{1,1} = 1{,}0$$
$$G_{1,2} = \{1/\sqrt{3}\ ,\ -1/\sqrt{3}\ \};\ W_{1,2} = 1{,}0$$
$$G_{2,1} = \{-1/\sqrt{3}\ ,\ 1/\sqrt{3}\ \};\ W_{2,1} = 1{,}0$$

$$G_{2,2} = \{-1/\sqrt{3}\ ,\ -1/\sqrt{3}\ \};\ W_{2,2} = 1{,}0$$

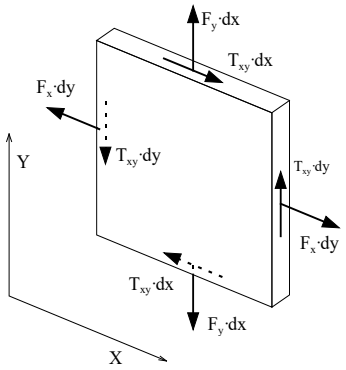
(En el cas de l'element triangular auxiliar, s'utilitza una quadratura d'1 punt, situat en el centre de l'element)

Una vegada obtinguts els desplaçaments de tots els nusos i nodes de la estructura (resolent el sistema *[K]·{D}={F}*), s'obtenen les tensions en els punts de Gauss de cada element mitjançant una quadratura de Gauss-Legendre de 2 x 2 punts. Les tensions nodals de cada element s'obtenen extrapolant, mitjançant les funcions de forma del element, les dels punts de Gauss. Aquests procediment produeix valors nodals discontinus entre elements adjacents, discontinuïtats que es redueixen segons es fa la malla d'elements més tupida, fins desaparèixer en el límit.

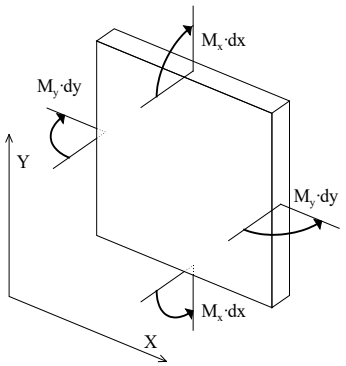
En el programa es realitza un 'allisat' de les tensions nodals mitjançant una mitja quadràtica de les tensions procedents de cada element al que pertany el node en qüestió. Aquest allisat es produeix mur a mur o forjat a forjat; es a dir, els nusos situats a l'interior d'un mur posseiran un únic vector de tensions, però els situats a la frontera entre dos murs posseiran un vector diferent per cada mur al que pertanyi el node. Aquest es fa així perquè normalment, a les unions entre murs (les unions en horitzontal s'acostumen a realitzar per canvis de direcció del mur, i les unions en vertical s'acostumen a realitzar en els forjats), es produeixen salts bruscos de les tensions.

Les tensions (esforços) que es produeixen en un tros de mur elemental de dimensions *dx, dy* respecte al sistema de coordenades principal del mur, son les següents:

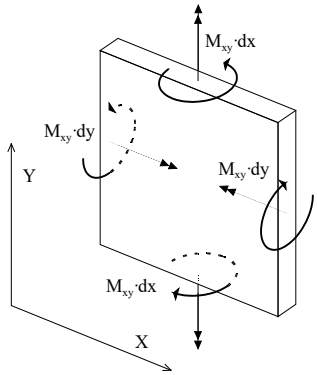
Tensió	Esforç	Tipus	Descripció
σx	Fx·dy	Tensió Plana	Axial horitzontal
σy	Fy·dx	Tensió Plana	Axial vertical
τxy	Txy·dy, Tyx·dx	Tensió Plana	Tallant contingut en pla
$\int z \cdot \sigma_y \cdot \mathrm{dz}$	Mx·dx	Flexió	Moment flector respecte a un eix horitzontal
$\int z \cdot \sigma_x \cdot \mathrm{dz}$	My·dy	Flexió	Moment flector respecte a un eix vertical
$\int z \cdot \tau_{xy} \cdot \mathrm{dz}$	Mxy·dy, Myx·dx	Flexió	Moment Torsor respecte a un eix contingut en el pla.
$\int \tau_{xz} \cdot \mathrm{dz}$	Txz·dy	Flexió	Tallant horitzontal perpendicular al pla
$\int \tau_{yz} \cdot \mathrm{dz}$	Tyz·dx	Flexió	Tallant vertical perpendicular al pla



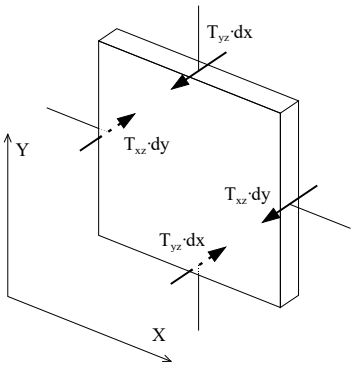
Axials i tallants de Tensió Plana.



Moments Flectors de Flexió de plaques.



Moments Torsors de Flexió de plaques.



Tallants de Flexió de plaques.

De manera similar s'obtenen les tensions (esforços) que es produeixen en un tros de forjat o llosa elemental de dimensions *dx, dy* respecte al sistema de coordenades principal del forjat, en les que l'*eix x* correspon a la direcció de l'armadura longitudinal i l'*eix y* a la de l'armadura transversal.

Principis fonamentals del càlcul matricial.

El programa Tricalc realitza el càlcul d'esforços utilitzant com a mètode de càlcul, el mètode matricial de la rigidesa. En aquest mètode, es calculen els desplaçaments i girs de tots els nusos de l'estructura, (cada nus té sis graus de llibertat: els desplaçaments i girs sobre tres eixos generals de l'espai, a menys que s'opti per la opció d'indeformabilitat dels forjats horitzontals en el seu plànol o la consideració del tamany del pilar en forjats reticulars i lloses), i en funció d'ells s'obtenen els esforços (axials, tallants, moment torsor i flectors) de cada secció.

Per a la validesa d'aquest mètode, les estructures a calcular han de complir o s'ha de suposar el compliment dels següents supòsits:

Teoria de les petites deformacions: 1er i 2on ordre

Es suposa que la geometria d'una estructura no canvia apreciablement sota l'aplicació de les càrregues. Aquest principi és en general vàlid, llevat dels casos en els que la deformació és excessiva (ponts penjants, arcs esvelts Si es realitza un càlcul en 1er ordre, implica a més, que es menyspreen els esforços produïts pels desplaçaments de les càrregues originats al desplaçar-se l'estructura. Si es realitza un càlcul en 2n ordre, es consideren els esforços originats per les càrregues al desplaçar-se l'estructura, sempre dins de la teoria de les petites deformacions que implica que les longituds dels elements es mantenen constants.

Aquest mateix principi estableix que es menyspreen els canvis de longitud entre els extrems d'una barra deguts a la curvatura de la mateixa o a desplaçaments produïts en una direcció ortogonal a la seva directriu, tant en un càlcul en 1er ordre com en 2n ordre.

Hi ha altres mètodes tals com la teoria de les grans deflexions que sí recullen aquests casos, que no son contemplats a Tricalc.

En el càlcul en 2n ordre es permeten seleccionar les combinacions a considerar, pel criteri de màxim desplaçament i pel criteri de màxim axial, o també és possible la realització del càlcul en 2n ordre per a totes les combinacions.

Linealitat

Aquest principi suposa que la relació tensió -deformació, i per tant, la relació càrrega deflexió, és constant, tant en 1er ordre com en 2n ordre. Això és generalment vàlid en els materials elàstics, però s'ha de garantir que el material no arriba al punt de fluència en cap de les seves seccions.

Superposició

Aquest principi estableix que la seqüència d'aplicació de les càrregues no altera els resultats finals. Com a conseqüència d'aquest principi, és vàlid l'ús de les "forces equivalents als nusos" calculades a partir de les càrregues existents en les barres; això és, pel càlcul dels desplaçaments i girs dels nusos es substitueixen les càrregues existents a les barres per les seves càrregues existents a les barres per les seves càrregues equivalents aplicades als nusos.

Equilibri

La condició d'equilibri estàtic estableix que la suma de totes les forces externes que actuen sobre l'estructura, més les reaccions, serà igual a zero. Així mateix, han d'estar en equilibri tots el nusos i totes les barres de l'estructura, per la qual cosa la suma de forces i moments interns i externs en tots els nusos de l'estructura ha de ser igual a zero.

Compatibilitat

Aquest principi suposa que la deformació i conseqüentment el desplaçament, de qualsevol punt de l'estructura és continu i té un sol valor.

Condicions de contorn

Per poder calcular una estructura, s'han d'imposar una sèrie de condicions de contorn. TRICALC permet definir en qualsevol nus restriccions absolutes (suports i encastaments) o relatives (ressorts) al desplaçament i al gir en els tres eixos generals de l'estructura, així com desplaçaments imposats (assentaments).

Unicitat de les solucions

Per a un conjunt donat de càrregues externes, tant la forma deformada de l'estructura i les forces internes així com les reaccions té un valor únic.

Desplom i imperfeccions inicials

Existeix la possibilitat de considerar els efectes de les imperfeccions inicials globals degudes a les desviacions geomètriques de fabricació i de construcció de l'estructura. Tant la Norma **CTE DB SE-A** en el seu article **5.4.1 Imperfeccions geomètriques** com l'**Eurocodi 3** en el seu article **5.3.2 Imperfections for global analysis of frames,** citen la necessitat de tenir en compte aquestes imperfeccions. Aquests valors son els següents:

- ☐ L/200 si hi ha dos suports i una alçada.
- ☐ L/400 si hi ha 4 o més suports i 3 o més alçades.
- ☐ L/300 per a situacions intermèdies.

A més es defineixen uns valors de deformació (e0) per a les imperfeccions locals degudes als esforços de compressió sobre els pilars. Aquests valors venen donats per la taula 5.8 de la norma CTE.

COMBINACIÓ D'ACCIONS

Normatives

Les combinacions d'accions es realitzen d'acord amb l'Annex 18 del Codi Estructural, que en el cas d'Edificació, remet al CTE per a la definició dels coeficients de seguretat de les accions.

Combinacions segons Codi Estructural - CTE

En el programa no existeixen càrregues permanents de valor no constant (G*), i les sobrecàrregues (Q) s'agrupen en les següents famílies:

- Família 1

Sobrecàrregues alternatives. Corresponen a les hipòtesi 1, 2, 7, 8, 9 i 10

- Família 2

Càrregues mòbils. Corresponen a les hipòtesi 11 a 20, inclusiu.

- Família 3

Càrregues de vent. Corresponen a les hipòtesi 3, 4, 25 i 26 (i a les –3, -4, -25 i -26 si s'habilita el sentit ±)

Càrrega de neu. Correspon a la hipòtesi 22.

Càrrega de temperatura. Correspon a la hipòtesi 21.

Coeficients de majoració

El coeficient de seguretat per accions permanent favorables és definit per l'usuari.

E.L.U. Situacions persistents o transitòries

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 1 (Hipòtesi 0, 1, 2, 7, 8, 9 i 10)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_Q \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 2 (Hipòtesi 0 i de 11 a 20)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_Q \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 3 (Hipòtesi 0, 3, 4, 25, 26, 21 i 22)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_Q \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1 i 2 (Hipòtesi 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10 i de 11 a 20)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1 i 3 (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25 i 26)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F3} \cdot Q_{k,F3} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 2 i 3 (Hipòtesi 0, 3, 4, 21, 22, 25, 26 i de 11 a 20)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F3} \cdot Q_{k,F3} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1, 2 i 3 (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25, 26 i de 11 a 20)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F3} \cdot Q_{k,F3} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

E.L.U. Situacions accidentals (extraordinàries en CTE)

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 1 + càrrega accidental (Hipòtesi 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10 i 23)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 2 + càrrega accidental (Hipòtesi 0, de 11 a 20 i 23)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent+ sobrecàrregues de la família 3 + càrrega accidental (Hipòtesi 0, 3, 4, 21, 22, 25, 26 i 23)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1 i 2 + càrrega accidental (Hipòtesi 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10, 23 i de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$
$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1 i 3 + càrrega accidental (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 23, 25 i 26)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 2 i 3 + càrrega accidental (Hipòtesi 0, 3, 4, 21, 22, 23, 25, 26 i de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1, 2 i 3 + càrrega accidental (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 23, 25, 26 i de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

E.L.U. Situacions sísmiques

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 1 + sisme (Hipòtesi 0, 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10 i 24)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 2 + càrrega sísmica (Hipòtesi 0, 5, 6, 24 i de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 3 + càrrega sísmica (Hipòtesi 0, 3, 4, 5, 6, 21, 22, 24, 25 i 26)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1 i 2 + càrregues sísmiques (Hipòtesi 0, 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 24 i de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1 i 3 + càrrega sísmica (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 24, 25 i 26)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 2 i 3 + càrregues sísmiques (Hipòtesi 0, 3, 4, 5, 6, 21, 22, 24, 25, 26 i de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1, 2 i 3 + càrregues sísmiques (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 24, 25, 26 i de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

E.L.S. Estats Límit de Servei

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 1 (Hipòtesi 0, 1, 2, 7, 8, 9 y 10)

Combinacions poc probables (característiques en CTE):

$$G_k + Q_k$$

Combinacions freqüents:

$$G_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Combinacions quasi permanents:

$$G_k + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 2 (Hipòtesi 0 i de 11 a 20)

Combinacions poc probables (característiques en CTE):

$$G_k + Q_k$$

Combinacions freqüents:

$$G_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Combinacions quasi permanents:

$$G_k + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 3 (Hipòtesi 0, 3, 4, 21, 22, 25 i 26)

Combinacions poc probables (característiques en CTE):

$$G_k + Q_k$$

Combinacions freqüents:

$$G_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Combinacions quasi permanents:

$$G_k + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de las famílies 1 i 2 (Hipòtesi 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10 i de 11 a 20)

Combinacions poc probables (característiques en CTE):

$$G_k + Q_{k,F1} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

$$G_k + Q_{k,F2} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinacions freqüents:

$$G_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$
$$G_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinacions quasi permanents:

$$G_k + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de las famílies 1 i 3 (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25 i 26)

Combinacions poc probables (característiques en CTE):

$$G_k + Q_{k,F1} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + Q_{k,F3} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinacions freqüents:

$$G_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinacions quasi permanents:

$$G_k + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de las famílies 2 i 3 (Hipòtesi 0, 3, 4, 21, 22, 25 i 26 i de 11 a 20)

Combinacions poc probables (característiques en CTE):

$$G_k + Q_{k,F2} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + Q_{k,F3} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinacions freqüents:

$$G_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinacions quasi permanents:

$$G_k + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de las famílies 1, 2 i 3 (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25 i 26 i de 11 a 20)

Combinacions poc probables (característiques en CTE):

$$G_k + Q_{k,F1} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + Q_{k,F2} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + Q_{k,F3} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinacions freqüents:

$$G_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$
$$G_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinacions quasi permanents:

$$G_k + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

CÀLCUL DE L'ARMAT

Criteris d'armat

Els criteris considerats en l'armat segueixen les especificacions del Codi Estructural, ajustant-se els valors de càlcul dels materials, els coeficients de majoració de càrregues, les disposicions d'armadures i les quanties geomètriques i mecàniques mínimes i màximes a les mencionades especificacions. El mètode de càlcul és l'anomenat per la Norma com dels "estats límits". Hom ha efectuat les següents comprovacions:

Vegeu més informació en el Manual de Normatives del programa.

Consideracions sobre l'armat de seccions

S'ha considerat un diagrama rectangular de resposta de les seccions, assimilable al diagrama paràbola-rectangle però limitant la profunditat de la línia neutra. Per a pilars s'ha considerat el diagrama paràbola – rectangle.

Armadura longitudinal de muntatge

En l' armat longitudinal de bigues i diagonals s'han disposat unes armadures repartides en un màxim de dues files de rodons, estant els rodons separats entre sí segons les especificacions de la Norma: 2 cm. si el diàmetre del rodó es menor de 20 mm. i un diàmetre si és major. No es consideren grups de barres. En qualsevol cas l'armadura de muntatge de bigues pot ser considerada als efectes resistents.

En l'armat longitudinal de pilars s'han disposat unes armadures repartides com a màxim en una fila de rodons, de igual diàmetre, i, opcionalment, amb armadura simètrica a les seves quatre cares per al cas de seccions rectangulars. En el cas de seccions rectangulars, es permet que el diàmetre de les cantonades sigui major que el de les cares. Es considera una excentricitat mínima que es el valor major de 20 mm o 1/30 del costat de la secció, en cadascun dels eixos principals de la secció, encara no de forma simultània. L'armadura s'ha determinat considerant un estat de flexió esviada, comprovant que la resposta real de la secció de formigó més acer es menor que las diferents combinacions de sol·licitacions que actuen sobre la secció. La quantia de l'armadura longitudinal dels pilars estarà dins dels límits fixats per la Norma. Serà, al menys, la fixada per la Norma: un 4‰ de l'àrea de la secció de formigó.

Armadura longitudinal de reforç en bigues

Quan la resposta de la secció de formigó i de l'armadura longitudinal de muntatge no són suficients per poder resistir les sol·licitacions a les que està sotmesa la barra o l'àrea d'acer es menor que la quantia mínima a tracció, s'han col·locat les armadures de reforç corresponents.

L'armadura longitudinal inferior (muntatge més reforços) se prolonga fins els pilars amb una àrea igual al menys a 1/3 de la màxima àrea d'acer en el va i, en les àrees on existeixi tracció, es col·loca al menys la quantia mínima a tracció especificada per la Norma.

Es limita el màxim moment flector a resistir a $0,53 \cdot \eta \cdot f_{cd} \cdot b \cdot d^2$.

Conforme a les especificacions de la Norma, i de forma opcional, es redueixen les longituds d'ancoratge dels reforços quan l'àrea d'acer col·locada en una secció es major que la precisada segons el càlcul.

Armadura transversal

En l'armat transversal de bigues i diagonals s'ha considerat l'armat mínim transversal sense contribució del formigó a la resistència, que compleixin les condicions geomètriques mínimes de l'Annex 19 del Codi Estructural i els criteris constructius especificats per la NCSE. Les separacions entre estreps varien en funció dels tallants trobats al llarg de les barres.

En l'armat transversal de pilars s'ha considerat l'armat mínim transversal amb les mateixes condicions exposades per a les bigues. S'ha calculat una única separació entre cèrcols per a tota la longitud dels pilars, i en el cas que siguin aplicable els criteris constructius especificats per la NCSE es calculen tres zones de cèrcols diferenciades.

Sempre es determina que els cèrcols formin un angle de 90° amb la directriu de les barres. Així mateix, sempre es considera que les bieles de formigó formen 45è amb la directriu de les barres.

Conforme a l'Annex 19 del Codi Estructural, i d'acord amb l'indicat en el LLISTAT D'OPCIONS, es comprova el no esgotament del formigó i es calcula l'armat transversal necessari per a resistir els moments torsors de bigues i pilars. També es comprova la resistència conjunta dels esforços de tallant més torsió i de flexió més torsió.

Armadura longitudinal de pell

Aquelles seccions de bigues amb cantell superior a 100 cm (o a l'indicat en les Opcions d'Armat), han estat dotades de l'armadura de pell corresponent.

Mènsules curtes

Les mènsules curtes de formigó armat definides en l'estructura, s'armen i comproven d'acord amb l'Apèndix J de l'Annex 19 del Codi Estructural

Es comprova que les seves dimensions compleixin els rangs de validesa de l'esmentada norma. També invaliden aquelles mènsules que suporten accions verticals cap dalt significatives.

Es considera que les accions sobre la mènsula són sempre des de la cara superior, no contemplant-se per tant, el cas de càrregues penjades.

Paràmetres de càlcul de l'armat

Veure LLISTAT D'OPCIONS.

COMPROVACIÓ DE SECCIONS D'ACER

Criteris de comprovació

S'han seguit els criteris indicats en l'Annex 22 del Codi Estructural per a realitzar la comprovació de l'estructura, sobre la base del mètode dels estats límits.

Per a seccions laminades i armades, també se segueixen els criteris de l'Annex 25 del Codi Estructural.

Per a seccions conformades en fred, mancant especificacions en el Codi Estructural, se segueixen els criteris de l'EN 1993-1-3.

Per a tablestaques d'acer, mancant especificacions en el Codi Estructural, se segueixen els criteris de l'EN 1993-5.

Per a les unions entre elements d'acer, se segueixen els criteris de l'Annex 26 del Codi Estructural.

Vegeu el Manual de Normatives per a més informació.

Cas particular de les seccions d'inèrcia variable: cartel·les

Estat límit de trencament

Per l'estat límit de trencament, es parteix de les sol·licitacions existents en cada secció, que van ser calculades suposant que cada cartel·la secundària es de secció constant de valor la de la secció en el seu punt mig. A partir d'aquests esforços, es realitzen les comprovacions indicades anteriorment utilitzant les característiques geomètriques del perfil real en cada secció d'estudi (es a dir, considerant-la com una secció d'inèrcia variable).

Estat límit de guerxament

Pel càlcul de la longitud de guerxament, l'esveltesa λ i el coeficient reductor de guerxament χ, es considera la cartela primària com una barra única amb una secció equivalent d'acord amb l'article '6.3.2.3 Barres de secció variable' de la norma CTE DB SE-A. En la funció de retocat de resultats de guerxament s'utilitzaran també aquests criteris pel càlcul de la longitud, factor de pandeig β, esveltesa λ i coeficient reductor de guerxament χ.

Estat límit de deformació

Pel càlcul de l'estat límit de deformació, s'estudia cada cartel·la secundària per separat i considerant-la de secció constant.

Paràmetres de comprovació de l'acer

Veure LLISTAT D'OPCIONS.

CÀLCUL DE LA FONAMENTACIÓ

Aquest apartat és referent al càlcul de la fonamentació superficial mitjançant sabates aïllades o combinades i les seves possibles bigues centradores. Existeixen altres apartats en aquesta memòria que es refereixen a la fonamentació superficial mitjançant lloses de fonamentació, murs de soterrani, murs resistents i fonaments profunds mitjançant encepades i estaques

Geometria

Els sistemes de coordenades utilitzats com referència són els següents:

- ***SISTEMA GENERAL***: constituït per l'origen de coordenades Og i els eixos Xg, Yg y Zg. Els eixos Xg y Zg són els horitzontals i l'eix Yg és l'eix vertical.
- ***SISTEMA LOCAL***: format per un sistema d'eixos [Xl,Yl,Zl] amb origen en el nus en el qual cada sabata es defineix i paral·lels als eixos Xg, Yg y Zg.
- ***SISTEMA D'EIXOS PRINCIPAL***: resultant d'aplicar una rotació damunt els eixos locals de la sabata quan aquesta està girada respecte l'eix Yl.

Càrregues

Es consideren les càrregues aplicades directament sobre les bigues riostres i centradores, i les reaccions obtingudes en els nusos de l'estructura en contacte amb el terreny, determinades en l'etapa de càlcul de l'estructura.

Càlcul de la tensió admissible

Es realitza d'acord al que hi ha establert en CTE DB SE-C. L'usuari podrà establir la tensió admissible explícitament o bé decidir que el programa la calculi en base a l'annex F.1.1 del CTE DB SE-C.

Criteris de càlcul de sabates aïllades

Es contemplen distintes distribucions del diagrama de pressions sota les sabates en funció de les càrregues que incideixen damunt d'aquestes; en el cas de sabata centrada amb càrrega vertical i sense moment, es considera un diagrama de distribució de pressions rectangulars i uniforme; en el cas de sabata centrada amb càrrega vertical i moments i en el cas de sabata en cantonada o paret mitgera amb càrrega vertical i/o moments, es considera un diagrama també rectangular i uniforme estès a part de la sabata de forma que l'àrea de pressions sigui cobaricèntrica amb la resultant d'accions verticals.

En sabates rectangulars B x L equival a considerar una sabata equivalent B^* x L^*, amb

$$B^* = B - 2 \cdot e_B$$

$$L^* = L - 2 \cdot e_L$$

on e_B, e_L són les excentricitats de la resultant respecte al baricentre de la sabata.

Criteris de càlcul de sabata amb bigues centradores

Quan dos sabates estan unides per una biga centradora, s'analitza el conjunt sabata-biga-sabata independentment de que alguna de les sabates es trobi també unida amb una altra sabata mitjançant una biga, sense considerar interaccions amb altres conjunts biga-sabata-biga. A la biga se li pot assignar qualsevol tipus d'unió (inclòs unions elàstiques), la qual cosa es tingut en compte pel programa.

El conjunt de sabates i biga centradora s'analitza amb una biga invertida, amb càrrega contínua igual a la resultant de la pressió del terreny en les dues sabates i amb suports en els pilars comprovant-se que la tensió sota les dues sabates no superin la tensió admissible del terreny.

Criteris de càlcul de sabates combinades

El predimensionament de les sabates combinades s'estableix de forma que el ciment pugui ser analitzar com rígid, hipòtesi que permet considerar una tensió uniforme sobre el terreny tant en les zones allunyades dels pilars com en la seva proximitat. D'aquesta forma, les condicions de rigidesa que compleixen les dimensions de les sabates combinades són les següents:

- Volades:

$$v \leq \frac{\pi}{4}\sqrt[4]{\frac{4 \cdot E_c \cdot I_c}{B \cdot k_{sB}}}$$

- Va central:

$$\ell \leq \frac{\pi}{2}\sqrt[4]{\frac{4 \cdot E_c \cdot I_c}{B \cdot k_{sB}}}$$

on,

ℓ	la llum del va (màxima) entre pilars;
v	volada (màxim) en la direcció longitudinal i transversal;
B	l'amplada de la sabata (direcció transversal);
E_c	el mòdul de deformació del material de la sabata representatiu del tipus de càrrega i la seva duració;
I_c	el moment d'inèrcia de la sabata en un plànol vertical, transversal (perpendicular al plànol d'alineació de pilars), respecte a l'horitzontal que passa pel seu centre de gravetat;
k_{sB}	el mòdul de balast de càlcul, representatiu de les dimensions del fonament.

Càlcul estructural del fonament

Criteris d'armat de sabates simples rígides i flexibles

Considerant els aspectes referents a sabates recollits en el Codi Estructural, hom realitza les següents comprovacions:

Comprovació a punxonament i tallant

L'Annex 19 del Codi Estructural defineix la secció de càlcul S2, situada a una distància 'd' de la cara del pilar, i que tenen en compte la secció total de l'element de fonamentació, on d és el cantell útil de la sabata. Aquests valors s'amiden segons la direcció en la que es realitzin les comprovacions.

En la comprovació a punxonament hom verifica que la tensió tangencial produïda pel tallant en un perímetre crític situat al voltant del pilar i a una distància 2.d de la seva cara no superi la màxima tensió tangencial.

En la comprovació a tallant hom verifica que el tallant existent a la secció S2 es menor o igual a Vu2 (tallant d'esgotament per tracció en l'ànima en peces sense armadura transversal).

Comprovació a flexió

En l'Annex 19 del Codi Estructural es defineix la secció de càlcul S1, situada a 0,15b, interior a la cara del pilar de cantó b, per a pilars de formigó mentre que per a pilars d'acer es pren com a referència la secció en la cara del pilar. El càlcul de l'armadura a flexió es realitza en dita secció i de manera que no sigui necessària l'armadura de compressió. L'armadura mínima col·locada compleix una separació mínima entre barres de 30 cm.i la següent quantia mecànica mínima de la Norma.

Criteris d'armat de sabates tipus M o de formigó en massa

Es dimensiona el cantell pe que existeixi en la base de la sabata una màxima tensió de tracció igual a la màxima tensió de càlcul del formigó a flexo-tracció, a efectes de que no sigui necessari la col·locació d'armadura. Es col·loca no obstant una armadura mínima recomanada a efectes de redistribució d'esforços a la base, composta per barres separades 30 cm.

Criteris d'armat de sabates combinades

Per al càlcul de la flexió longitudinal es considera el model de biga recolzada en els pilars, amb va central i dos voladissos, segons el cas, determinant-se les armadures longitudinals superior e inferior.

Per al càlcul de la secció transversal, la sabata es divideix en cinc trams, definits al considerar un àrea delimitada al valor d'un cantell a cada costat dels pilars.

- Tram 1: s'estén des de la vora de la sabata fins a una línia separada a un cantell del primer pilar.

- Tram 2: és l'àrea situada sota del primer pilar, d'ample dues vegades el cantell de la sabata.
- Tram 3: és l'àrea compresa entre els dos pilars, d'ample la seva separació menys dues vegades el cantell de la sabata.
- Tram 4: se situa sota el segon pilar, tenint com ample dues vegades el cantell de la sabata.
- Tram 5: és el tram comprés entre una línia a distància d'un cantell des del pilar, i la vora de la sabata.

A partir d'una hipòtesi de voladís de longitud el major dels vols en sentit transversal es calcula l'armadura longitudinal en els trams 2 i 4. En els trams 1, 3 i 5 es col·loca una armadura que cobreixi al menys un moment igual al 20% del longitudinal, respectant les quanties geomètriques mínimes.

Per la comprovació de l'armadura transversal es calculen unes dimensions tals que no sigui necessària la disposició d'estreps.

Paràmetres de càlcul del fonament

Veure LLISTAT D'OPCIONS.

CÀLCUL DE FORJATS UNIDIRECCIONALS

Criteris de càlcul

Els criteris considerats en el càlcul dels forjats unidireccionals segueixen les especificacions del Codi Estructural, tenint que ajustar-se a elles tant les condicions generals del forjat, com les dels nervis i les peces d'entrebigat que subministrin els fabricants, tant en forjats amb elements prefabricats com aquells formigonats totalment "in situ".

L'anàlisi de sol·licitacions es realitza mitjançant càlcul isostàtic (sense continuïtat), elàstic, elàstic amb redistribució limitada o plàstic, d'acord amb les consideracions exposades en el Codi Estructural.

Es possible decidir els casos en els quals es realitza el càlcul considerant o no alternança de sobrecàrregues.

Paràmetres de càlcul de forjats unidireccionals

Veure LLISTAT D'OPCIONS.

CÀLCUL DE LLOSES DE FONAMENTACIÓ I DE BIGUES FLOTANTS

Les Lloses de Fonamentació són, des del punt de vista de modelització i de càlcul del seu armat , molt similars a las lloses massisses de forjat . Són d' aplicació, per tant, totes les indicacions recollides en el capítol corresponent d'aquesta memòria amb les salvetats que s'indiquen en aquest capítol.

Les bigues flotants s'armen segons el criteri general d'EHE-08, per la qual cosa és d' aplicació tot el que s'indica en el capítol 'CÀLCUL D'ARMAT' d'aquesta memòria amb les salvetats que s' indiquen en aquest capítol.

Tant les lloses de fonamentació com les bigues flotants poden disposar-se en qualsevol pla horitzontal. En el mateix pla es poden definir vàries lloses, tant de forjat com de fonamentació, i forjats unidireccionals o reticulars, però les lloses de fonamentació no poden estar en contacte amb forjats reticulars o lloses de forjat. Tampoc han d'existir elements de l'estructura, bigues, pilars, diagonals o altres tipus de forjat, situats por sota les lloses de fonamentació. Sí és possible, pel contrari, definir lloses de fonamentació a cotes diferents.

Es poden definir murs de soterrani recolzats en lloses de fonamentació, no sent imprescindible que es situïn a la seva vorada. No es permeten, tanmateix, murs de soterrani cimentats en una part a la llosa de fonamentació i en una altra a la sabata, havent de dividir, en aquest cas, el susdit mur en dos.

Tipologies de lloses de fonamentació i bigues flotants

D'entre els diversos mètodes de càlcul de lloses de fonamentació, Tricalc utilitza el de modelització mitjançant elements finits (igual que a la resta de lloses). Quant a la interacció terreny-estructura, d'entre els diversos mètodes aplicables, s'utilitza el més comunament acceptat de consideració de proporcionalitat entre la tensió aplicada i la deformació produïda. D'aquesta forma, les lloses de fonamentació es modelitzen com un conjunt d'elements finits, amb ressorts situats en els vèrtexs (nodes), i en contacte amb el terreny en tots els seus punts. De forma anàloga, les bigues flotants es modelitzen dividint-les en segments i situant un ressort en els punts de divisió. Aquestes barres i elements finits, juntament amb les de la resta de l'estructura conformen una única matriu de rigidesa que s'utilitza per al càlcul de desplaçaments.

A la constant de proporcionalitat entre tensió i deformació del terreny se la denomina, en general, coeficient o mòdul de balast, també conegut com mòdul de Winkler.

Coeficient de balast.

El mètode de càlcul utilitzat per Tricalc es basa en l' hipòtesi de que si 's' és la pressió transmesa en un punt pel fonament al sòl, l'assentament 'y' produït està lligat a 's' per la relació

$$y = \frac{\sigma}{K}$$

on 'K' és el mòdul de balast i té dimensions de força per unitat de volum.

La determinació de 'K' es realitza per mètodes experimentals, generalment mitjançant assajos de càrrega amb placa. Tanmateix, la dada obtinguda per a un mateix sòl depèn de nombrosos factors (forma i tamany de la placa, pressió exercida, velocitat i repetitivitat de l'aplicació de la càrrega, etcètera).

Així mateix, ha d'adaptar-se (modificar-se) el valor de 'K' obtingut en un assaig a l'estructura que es desitja calcular. Les expressions que permeten aquesta adaptació son totalment experimentals, i per lo tant, aproximades. Per exemple, en el CTE DB SE-C es proposen les següents:

La conversió del mòdul per placa de 30 cm, k_{sp30}, o placa de 60 cm, k_{sp60}, al coeficient de referència, k_{sB}, (a introduir en el programa) es pot obtenir mitjançant les següents expressions:

- Sabata quadrada de costat B (en metres) i terreny cohesiu:

$$k_{sB} = k_{sp30} \cdot 0{,}30 / B$$

$$k_{sB} = k_{sp60} \cdot 0{,}60 / B$$

- Sabata quadrada de costat B (en metres) i terreny granular:

$$k_{sB} = k_{sp30}\left(\frac{B+0{,}3}{2 \cdot B}\right)^2$$

$$k_{sB} = k_{sp60}\left(\frac{B+0{,}3}{2 \cdot B}\right)^2 \cdot \left(\frac{2 \cdot 0{,}6}{0{,}6+0{,}3}\right)^2$$

- Sabata rectangular de costats B i L, amb L > B:

$$k_{sBL} = k_{sB}\left(1+\frac{B}{2 \cdot L}\right)$$

En el cas de lloses de fonamentació, *'b'* no és el costat de la llosa, sinó el tamany de la llosa, al voltant dels pilars, que és eficaç a l'hora de transmetre pressions al terreny. En els casos habituals pot prendre entre ½ i ¼ de la distància mitja entre pilars.

A Tricalc s'ha d'introduir el valor final de 'K' a adoptar. Si bé solament s' ha indicat fins ara un mòdul de balast 'vertical', el programa permet introduir un valor de ressort per a cadascun dels 6 graus de llibertat (tres desplaçaments i tres girs).

En el cas de desplaçament horitzontal, el valor introduït representa la resistència a esllavissament de la llosa sobre el terreny.

Els valors de ressort per a girs no solen ser considerats normalment en les lloses de fonamentació, per la qual cosa el seu valor serà habitualment zero. Tanmateix,, en el cas de bigues flotants, pot resultar important fixar un valor en KGX i KGZ per indicar una rigidesa a la 'bolcada' de la biga sobre el seu propi eix longitudinal.

Càlcul de lloses de fonamentació i bigues flotants.

El càlcul dels esforços i tensions originats es realitza de forma integrada amb la resta de l'estructura en una fase anterior. En l'etapa de càlcul d'esforços es comprova la tensió del treball del terreny en totes les combinacions de càrregues, havent de tenir en compte el següent:

- *Tensions del terreny negatives.* El càlcul realitzat pressuposa que les lloses de fonamentació i les bigues flotants estan recolzades en el terreny al que se li transmet una determinada pressió, degut a la qual es produeix una davallada de les lloses i bigues flotants. S'ha d'evitar l' aparició de punts de les lloses que es separen del

terreny, és a dir, que es desplacen cap amunt. (Es produirien tensions negatives en el terreny, la qual cosa no és possible). Mitjançant un càlcul en 2on ordre (opcional) poden eliminar-se aquestes tensions negatives, permetent que el càlcul sigui correcte.

- *Tensions del terreny excessives*. S'ha de comprovar que en cap punt de les lloses de fonamentació i de las bigues flotants es produeixen tensions en el terreny majors de les admissibles.

Càlcul d'armat de bigues flotants.

Les bigues flotants estan formades por barres del mateix tipus que la resta de bigues de l'estructura, i s'armen juntament amb aquelles tal com s' indica en el capítol 'CÀLCUL D' ARMAT'.

Consideracions sobre el càlcul d'armat en lloses de cementació.

Per al càlcul d'armat de les lloses de fonamentació és d'aplicació tot el que s'ha indicat sobre lloses de forjat, amb les següents salvetats:

Redistribució de moments

No es permet la redistribució de moments (plastificació) a lloses de fonamentació.

Armadura Base Longitudinal

En tota la superfície de la llosa de fonamentació es disposa un armat longitudinal en ambdues cares i en ambdues direccions. Estarà constituït per barres o malles electrosoldades d' un mateix diàmetre i separació, tot i que poden ser diferents per a cada cara i direcció.

Paràmetres de càlcul de l'armat.

Veure LLISTAT D'OPCIONS.

CÀLCUL D'ESCALES I RAMPES

Les Escales i Rampes són, des de el punt de vista de la modelització i el càlcul del seu armat, molt similars a les lloses massisses de forjat. Són d'aplicació, per tant, totes les indicacions recollides en el capítol corresponent d'aquesta memòria amb les salvetats que s'indiquen en aquest capítol.

Per tant, el càlcul dels esforços i tensions originats es realitza de forma integrada amb la resta de l'estructura en una fase anterior.

Elements d'una escala / rampa

Són els mateixos que els de la llosa massissa de forjat: elements finits, àbacs i bigues, encara que amb les següents particularitats:

- Àbacs
  - No es permeten àbacs ressaltats en una escala / rampa.
  - Si en un mateix plànol existeix un àbac a cavall entre una escala / rampa i un forjat reticular o llosa, és de suposar que l'àbac pertany al reticular o llosa, per tant el seu càlcul (inclòs el punxonament) i l'obtenció dels seus resultats es realitzarà des de l'esmentat reticular o llosa.
- Bigues
  - Les vores laterals i la vora d'unió dels trams inclinats amb els replans es constitueixen amb bigues de vora "fictícies" (no existeixen realment), mentrestant que la resta són bigues de vora reals a les que s'ha d'assignar una secció pel càlcul i obtenció del seu armat.

Escales 'aprofitades'

Es poden definir trams inclinats d'escala (rampes) 'aprofitades', de forma que la llosa de l'esmentat tram no escometi a la part superior del replà, sinó un davanter per sota. Aquesta propietat no te incidència en la modelització i obtenció dels esforços i tensions de l'escala, però sí és tinguda en conte en els seus plans d'armat i vistes en sòlid

Consideracions sobre el càlcul d'armat de les escales i rampes

Pel càlcul d'armat de les escales i rampes és d'aplicació tot l'indicat sobre lloses de forjat en el capítol corresponent, amb les següents excepcions:

Criteris generals d'armat

El programa utilitza criteris diferents per l'armat de les zones inclinades de les escales (les 'rampes') i per l'armat de les zones horitzontals (els 'replans').

Com criteris generals dels dos casos, es pot afegir:

- No es contempla l'existència d'armadura transversal de tallant, pel que la llosa de formigó ha de, per sí mateixa, resistir el tallant existent. En tot cas, el programa augmenta l'armadura longitudinal si fos necessari per així resistir el tallant existent.
- No es permeten àbacs ressaltats. Els possibles àbacs d'aquestes escales i rampes no tenen armadura longitudinal pròpia. Si podran, si és necessari, posseir armadura de punxonament.
- Pel càlcul de l'àrea de reforç longitudinal s'utilitzen diagrames d'interacció axial – moment en base als dominis de deformació definits a la norma i amb el diagrama tensió – deformació de paràbola – rectangle. Així mateix, es te en conte les limitacions d'armat mínim i màxim especificats a la norma.

Armat longitudinal de les rampes

La direcció X principal de les rampes d'escala coincideix sempre amb la línia de màxima pendent. Per tant, la direcció Y de les esmentades rampes és sempre horitzontal.

L'armat d'aquestes rampes estarà constituït per una armadura base i, si és necessari, un determinat reforç a la direcció X. No existeixen per tant, reforços a la direcció Y.

L'armadura base estarà constituïda per rodons o malles electrosoldades (d'acord a les opcions fixades). En cas d'utilitzar-se malles electrosoldades, el diàmetre de les dues direccions serà el mateix, i les quanties de les dues direccions tindran la relació 1:1, 1:2 ó 1:4. En cas de barres d'acer, la quantia disposada en una direcció no serà inferior a 1/5 de la necessària a la direcció contraria.

Si són necessaris reforços, només es disposaran en una capa. A més, la seva quantia serà constant en tot l'ample de l'escala. Es designaran pel seu diàmetre i separació. La separació entre rodons de reforços es calcula de forma que siguin un múltiple o un submúltiple sencer de la separació de l'armadura base. La màxima separació permesa és de tres vegades la separació de l'armadura base. La mínima separació permesa és la indicada per la normativa tenint en conte que tant els reforços com l'armadura base de la seva mateixa direcció estan a la mateixa capa.

Per l'obtenció de l'armat en una determinada direcció es procedeix de la següent manera:

- Es calcula, a cada secció en la direcció d'estudi, la quantia necessària d'armat en funció de la envolvent de moments i axials en diversos punts.
- A cada secció perpendicular a la direcció d'estudi, s'obté la quantia d'armat necessari com a mitja quadràtica de les quanties calculades en el pas anterior en els punts estudiats d'aquesta secció.
- Es defineix l'armat base de la rampa. Si a les opcions s'ha fixat directament el seu diàmetre i separació, s'utilitzen aquests valors. Si pel contrari es fixa un percentatge de l'àrea necessària a cobrir, es calcula el diàmetre i separació necessària (en tot cas, a la direcció Y, l'armadura base ha de cobrir la màxima quantia necessària calculada en el pas anterior).
- Si l'armadura base, a la direcció X, no és suficient, es calculen els reforços necessaris.

Aquests procés d'armat simplifica els plànols a obtenir, i a més , 'suavitza' els possibles 'pics' d'àrea d'armat necessària que puguin aparèixer al llarg de la direcció perpendicular als rodons. Per això, els resultats obtinguts poden diferir lleugerament als que s'obtindrien si l'escala es modelitza mitjançant lloses massisses de forjat.

Armat longitudinal dels replans

L'armat dels replans estarà constituït exclusivament per una armadura base, que podrà ser formada por rodons o malles electrosoldades (d'acord a les opcions fixades). Aquesta opció és independent de la fixada a les rampes: l'armadura base de les rampes pot ser amb malles electrosoldades i la dels replans amb barres d'acer. Per exemple.

En cas d'utilitzar-se malles electrosoldades, el diàmetre de les dues direccions serà el mateix, i les quanties de les dues direccions tindran la relació 1:1, 1:2 ó 1:4. En cas de barres d'acer, la quantia disposada en una direcció no serà inferior a 1/5 de la necessària a la direcció contraria.

El procés d'armat és equivalent al ja ressenyat per les rampes, encara que tenint en conte que no es col·loquen reforços addicionals als replans.

Paràmetres de càlcul de l'armat

Veure LLISTAT D'OPCIONS

CÀLCUL DE MURS RESISTENTS DE FORMIGÓ

Les armadures dels murs resistents de formigó armat es calculen constants a cada cara de cada mur, i estan formades per unes barres longitudinals en ambdues cares, tant en horitzontal com en vertical. Si és necessari, es disposa també un armat transversal (estreps en forma de ganxos), que uneixen les armadures de ambdues cares. Aquests estreps es disposen sempre a les interseccions del armat horitzontal i vertical, encara que no necessàriament en totes les interseccions.

Per el càlcul del armat de cada mur, es consideren les tensions (esforços) de tots els seus nusos. De les set tensions existents, que produeixen altres tants esforços, se consideren les següents:

Per al càlcul de l'armadura longitudinal horitzontal es consideren els esforços *Fx* (axial produït per la tensió *sx* de tensió plana), *Txy* (tallant produït per la tensió *txy* de tensió plana) i *My* (moment flector produït per la tensió *sx* de flexió).

Per al càlcul de l'armadura longitudinal vertical es consideren els esforços *Fy* (axial produït per la tensió *sy* de tensió plana), *Txy* (tallant produït per la tensió *txy* de tensió plana) i *Mx* (moment flector produït per la tensió *sy* de flexió).

Per al càlcul de l'armadura transversal es consideren els esforços *Txz* (tallant produït per la tensió *txz* de flexió) i *Tyz* (tallant produït per la tensió *txz* de flexió).

En els esforços de tallant, s'utilitza la teoria habitual de bieles de formigó comprimides i tirants d'acer traccionats, teoria de Ritter-Mörsch. D'aquesta forma, el tallant *Txy* provoca bieles de formigó paral·leles al pla del mur e inclinades 45º respecte a la horitzontal, estant els tirants constituïts per la pròpia armadura longitudinal (horitzontal i vertical) del mur. El tallant *Txz*, provoca bieles de formigó horitzontals e inclinades 45º respecte al pla del mur, estant els tirants constituïts per l'armadura longitudinal horitzontal i l'armadura transversal. El tallant *Tyz*, provoca bieles de formigó verticals i inclinades 45º respecte al pla del mur, estant els tirants constituïts per l'armadura longitudinal vertical i l'armadura transversal.

També es realitza la comprovació de fissuració, d'acord amb el Codi Estructural.

Una vegada avaluat l'armat per unitat de longitud de mur, es proposa com armadura del mur el més desfavorable dels armats calculats a cada node.

Ancoratges i reforços de vora

A les vores laterals dels murs resistents de formigó, que posseeixin altres murs adjacents en el seu mateix pla, l'armat longitudinal horitzontal s'ancorarà per prolongació recta una longitud d'ancoratge en posició de bona adherència. A la vora superior, si existeix un altre mur adjacent, l'armat longitudinal vertical s'ancorarà per prolongació recta el doble de la longitud d'ancoratge en posició de bona adherència. Això es deu a que cap a baix mai s'ancora l'armat longitudinal vertical, donat que no pot travessar la junta de formigonat.

En totes les vores d'un mur resistent (incloses les vores que pertanyen als forats), que no es pugui ancorar l'armadura longitudinal en un mur adjacent, es tenen que disposar a les vores reforços en forma d' *'U'* que ancorin els rodons d'ambdues cares del mur. La seva quantia serà la màxima entre les quanties d'ambdues cares (en la direcció considerada), i el seu diàmetre serà el més gran dels diàmetres dels rodons ancorats. La longitud dels costats de la *'U'* es la longitud bàsica d'ancoratge en prolongació recta i en posició de bona adherència.

Paràmetres de càlcul de l'armat

Veure l'INFORME DE DADES DE CÀLCUL.

CÀLCUL I COMPROVACIÓ DE MURS RESISTENTS DE FÀBRICA

Àmbit d'aplicació

El programa *Tricalc* realitza la comprovació dels murs resistents de maó, blocs de formigó, Termoargila® i mamposteria de pedra existents a l'estructura segons el CTE DB SE-F *"Codi Tècnic de l'Edificació, Document Bàsic, Seguretat Estructural, Estructures de Fàbrica", publicat en 2006* (actualitzat per darrera vegada l'abril del 2009) i que és una transcripció quasi literal de l'Eurocodi 6. En endavant, es referirà a aquest document per *"CTE SE-F"*.

Des de el punt de vista de la funció estructural, aquests murs transmeten les càrregues gravitatòries a la fonamentació i proporcionen rigidesa a l'edifici front a les càrregues horitzontals (vent i sisme fonamentalment), especialment en el seu propi pla.

Queden fora de l'àmbit d'aplicació els murs caputxins (murs composats per dos murs d'una fulla paral·lels enllaçats per claus), i els murs doblats (murs compost per dues fulles paral·leles del mateix o diferent material amb una junta continua disposada entre elles a l'interior del mur). Els murs de tancament al revestir exteriorment l'estructura no contribuint a la seva resistència, no han d'introduir-se en el model, igual que els envans.

Els murs de maó, blocs de formigó o Termoargila poden contar amb l'armadura horitzontal prefabricada en els seus junts horitzontals (armadures de junt horitzontal). Els murs de blocs buits de formigó i de Termoargila també poden tenir armadura vertical (prefabricada o no en el primer cas, només prefabricada al segon). Les esmentades armadures contribueixen a la resistència a flexió d'aquests murs.

Els murs de pedra (granit o gres) estaran formats per peces sensiblement paralepipèdiques, assentades amb morter en filades sensiblement horitzontals.

Si es desitja realitzar el càlcul segons NBE FL-90 s'ha de seleccionar el conjunt de "Normatives Espanya (EH-91, EA-95, EF-96 i NBEs)".

Propietats de murs de fàbrica

Les propietats mecàniques dels murs de fàbrica són inicialment calculades pel programa d'acord amb l'especificat per CTE SE-F, si be són modificables per l'usuari. En el llistat d'*Informe Murs de Peces* s'indiquen les característiques assignades a cada mur de l'estructura.

Pel càlcul de les característiques del mur, s'utilitzen les següents dades de partida:

Categoria de les peces *Es poden definir la* Categoria en funció del seu control de fabricació: I ó II. (Els productes amb segell AENOR es consideren de categoria I).

$f_{b,v}$; $f_{b,h}$ Resistència característica de les peces a compressió vertical (perpendicular a les juntes horitzontals) i horitzontal (paral·lel als junts horitzontals). El segell AENOR exigeix una determinada resistència mínima per cada tipus de peça, per exemple.

Tipus de morter El tipus de morter pot ser *Ordinari*, *Fi* (per juntes d'entre 1 i 3 mm), *Lleuger* de densitat entre 700 i 1500 Kg/m^3 o *Molt lleuger* de densitat entre 600 i 700 Kg/m^3. El morter fi no acostuma a utilitzar-se en aquests tipus de murs.

Designació del morter El morter es designa amb la lletra *M* seguida de la seva resistència característica a compressió, f_m, en MPa. La sèrie utilitzada pel programa és M1; M2; M3; M4; M5; M7,5; M10; M12,5; M15; M17,5 i M20. (La nomenclatura tradicional a Espanya definia la resistència en Kgf/cm^2 en lloc de en MPa. Així, l'antic M20 equival, aproximadament, al actual M2).

Llagues plenes o a os Es pot indicar si les juntes verticals (llagues) seran plenes amb morter (llagues plenes) o no (llagues a os). Els murs de Termoargila, per exemple, no tenen morter a les llagues.

Amb aquestes dates, el programa calcula els valors de defecte de les següents magnituds, d'acord amb l'establert a CTE SE-F:

Resistència a compressió de la fàbrica

La resistència característica a compressió vertical i horitzontal de la fàbrica ($f_{k,v}$; $f_{k,h}$) s'obté amb les següents expressions (MPa i mm):

Per morter ordinari, prenent f_m no major de 20 MPa ni major de $0,75 \cdot f_b$ (epígraf C (1) del CTE SE-F):

$$f_k = K \cdot f_b^{0,65} \cdot f_m^{0,25}$$

essent

K = 0,60	per peces del grup 1 (massisses);
K = 0,55	per peces del grup 2a (perforades);
K = 0,50	per peces del grup 2b (alleugerades) i per blocs de Termoargila;
K = 0,40	per peces del grup 3 (buides).

Per morter fi, vàlid per f_m no menor de 5 MPa, prenent f_b no major de 5 MPa i f_m no major de 20 MPa ni major de $0,75 \cdot f_b$ (epígraf C (2) del CTE SE-F):

$$f_k = K \cdot f_b^{0,65} \cdot f_m^{0,25}$$

essent

K = 0,70	per peces del grup 1 (massisses);
K = 0,60	per peces del grup 2a (perforades);
K = 0,50	per peces del grup 2b (alleugerades) i per blocs de Termoargila;

Per morter lleuger, prenent f_b no major de 15 MPa (epígraf C (3) de CTE SE-F):

$$f_k = 0,70 \cdot f_b^{0,65}$$

Per morter molt lleuger, prenent f_b no major de 15 MPa (epígraf C (3) de CTE SE-F):

$$f_k = 0,55 \cdot f_b^{0,65}$$

Resistència a tallant de la fàbrica

La resistència característica a tallant de la fàbrica (f_{vk}) s'obté amb les expressions 4.1, 4.2 i 4.3 del CTE SE-F. Depèn, entre altres coses, de la tensió de compressió existent, pel que no es pot donar un valor "a priori" d'un determinat mur. Aquesta resistència no podrà superar, en cap cas, un determinat valor màxim ($f_{vk,máx}$). També es pot especificar la resistència a tall pur, f_{vko} (resistència a tallant amb tensió de compressió nula).

Els dos valors ($f_{vk,máx}$ i f_{vko}), es calculen d'acord amb la següent taula (extret de la taula 4.5 del CTE SE-F):

Peces	Resistència del Morter (MPa)	f_{vko} (MPa)	$f_{vk,máx}$ (MPa)
Peces del grup 1 (massisses)	10 a 20	0,30	1,7
	2,5 a 9	0,20	1,5
	1 a 2	0,10	1,2
Peces del grup 2a (perforades)	10 a 20	0,30	1,4
	2,5 a 9	0,20	1,2
	1 a 2	0,10	1,0
Peces del grup 2b (alleugerades) Peces de Termoargila	10 a 20	0,20	1,4
	2,5 a 9	0,15	1,2
	1 a 2	0,10	1,0
Peces del grup 3 (buides)	10 a 20	0,30	---
	2,5 a 9	0,20	---
	1 a 2	0,10	---

A més, $f_{vk,máx}$ no serà major de $f_{k,v}$ ni de $f_{k,h}$. En cas de morter lleuger o molt lleuger, els valors de $f_{vk,máx}$ i f_{vko} s'obtenen de la taula anterior considerant que f_m = 5 MPa.

En el cas de fàbriques amb llagues a os, el valor de $f_{vk,máx}$ de la taula es multiplica per 0,70.

Resistència a flexió de la fàbrica

La resistència característica a flexió en l'eix X del mur, f_{xk1} (és a dir, la corresponent al moment M_x, amb plànol de trencament paral·lel a les llences) i la resistència característica a flexió en l'eix I del mur, f_{xk2} (corresponent

al moment M_y, amb plano de trencament perpendicular a les llences) venen especificats en la taula 4.6 del CTE SE-F:

Tipus de peça	Morters ordinaris				Morters de junta prima		Morters lleugers	
	f_m < 5 MPa		$f_m \geq$ 5 MPa					
	f_{xk1}	f_{xk2}	f_{xk1}	f_{xk2}	f_{xk1}	f_{xk2}	f_{xk1}	f_{xk2}
Ceràmica	0,10	0,20	0,10	0,40	0,15	0,15	0,10	0,10
Sílico-calcari	0,05	0,20	0,10	0,40	0,20	0,30	---	---
Formigó ordinari	0,05	0,20	0,10	0,40	0,20	0,30	---	---
Pedra natural	0,05	0,20	0,10	0,40	0,15	0,15	---	---

Mòdul d'elasticitat longitudinal (Young) i coeficient de Poisson

Per defecte, i d'acord amb EC-6 I CTE SE-F, el mòdul de Young es pren com $1000 \cdot f_{k,v}$. El coeficient de Poisson per defecte per murs de fàbrica és 0,25.

Materials

El formigó de farciment a utilitzar en la fàbrica (per exemple en llindars de murs de bloc de formigó i de Termoargila) s'especifica d'acord a la normativa de formigó (EHE-08). També és possible, utilitzar la denominació de EC-2 "Cx/y", on "x" és la resistència característica a compressió en proveta prismàtica i "y" aquella resistència en proveta cilíndrica.

La resistència característica a tallant del formigó, f_{cvk}, es pren de la taula 4.2 del CTE SE-F, encara que, d'acord amb EHE-08, f_{ck} no serà inferior a 20 MPa:

Classe de formigó	C20/25	≥C25/30
f_{ck} (MPa)	20	25
f_{cvk} (MPa)	0,39	0,45

L'acer d'armar per les armadures dels dintells, s'especifica d'acord amb la normativa de formigó EHE-08. Les armadures de juntes horitzontals i armadures verticals, per altre banda, responen a les possibilitats de CTE SE-F; és a dir, formades per barres o pletines llises o corrugades i amb els següents tipus d'acer o proteccions davant la corrosió:

- Acer al carboni (és a dir, sense protecció).
- Acer inoxidable.
- Acer galvanitzat.
- Acer amb recobriment epoxi.

L'acer laminat dels dintells metàl·lics (per murs que no siguin de Termoargila), s'especifica d'acord amb la normativa d'acer seleccionada (CTE SE-A).

Coeficients parcials de seguretat dels materials

El coeficient parcial de seguretat de la fàbrica i de càlcul de les longituds d'ancoratge, γ_M, pot especificar-se per l'usuari o bé calcular-se d'acord a la taula 2.3 de EC-6 o la taula 4.8 de CTE SE-F:

γ_M		Categoria d'execució de la fàbrica		
		A	B	C
Categoria de fabricació de les peces	I	1,7	2,2	2,7
	II	2,0	2,5	3,0
γ_M per anclatge		1,7	2,2	---

On la categoria d'execució *A* requereix un control intens de l'obra, i la categoria de fabricació *I* requereix un control intens a la fabricació de les peces (per exemple, les peces amb segell de qualitat AENOR). En el llistat d'*Informe Murs de Peces* s'indiquen els coeficients parcials de seguretat empleats a cada mur.

Càlcul de la fàbrica no armada

Compressió vertical i guerxament

La comprovació d'un mur de fàbrica no armada a compressió vertical amb guerxament consisteix a verificar que l'axial de compressió sol·licitant de càlcul (N_{Sd}) és no major del resistent (N_{Rd}). En aquest últim es contemplen implícitament les excentricitats (de primer ordre, accidental i inclòs de guerxament) segons la expressió 5.6 del CTE SE-F:

$$N_{Rd} = \Phi \cdot t \cdot f_d$$

on

- Φ és el factor reductor per efecte de l'esveltesa i l'excentricitat de càrrega, que es calcula de forma diferent a la base o coronació del mur (Φ_i) que en el punt central de la seva alçada (Φ_m).
- t és l'espessor del mur

Factor reductor per esveltesa i excentricitat

El factor reductor per esveltesa i excentricitat a la base i la coronació del mur s'obtenen d'acord amb les expressions 5.7 a 5.9 del CTE SE-F:

$$\Phi_i = 1 - 2 \cdot e_i / t$$

$$e_i = |M_i / N_i| + e_a \geq e_{mín}$$

essent

- $|M_i / N_i|$ l'excentricitat elàstica de primer ordre: valor absolut del moment de càlcul existent a la base o cim del mur dividit per l'axial de compressió corresponent. Aquests moment, resultat del càlcul d'esforços de l'estructura, ja inclou els efectes de les càrregues horitzontals (vent, sisme i impuls del terreny, fonamentalment) així com els que provenen de l'excentricitat i encastament de la càrrega dels forjats suportats en el mur.
- e_a és l'excentricitat accidental, d'acord amb la taula:

Categoria d'execució		e_a
A		h_{ef} / 500
B		h_{ef} / 450
C	tram entre forjats	20 mm
	tram lliure per dalt	50 mm

- $e_{mín}$ és la mínima excentricitat a contemplar, de valor el màxim entre el que està especificat en CTE SE-F (0,05·t) i l'excentricitat mínima fixada per l'usuari a cada mur (que apareixen reflectides en el llistat de "Informe Murs de Peces").

El factor reductor per esveltesa i excentricitat en el quint central del mur s'obté d'acord amb l'annex D del CTE SE-F:

$$\Phi_m = A_1 \cdot e^{-\frac{u^2}{2}}$$

$$A_1 = 1 - 2 \cdot \frac{e_{mk}}{t}$$

$$u = \frac{\lambda - 0{,}063}{0{,}73 - 1{,}17 \cdot \frac{e_{mk}}{t}}$$

$$\lambda = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} \sqrt{\frac{f_{k,v}}{E}}$$

$$e_{mk} = e_m = \left|\frac{M_m}{N_m}\right| + e_a \geq e_{mín}$$

essent

$\|M_m / N_m\|$	l'excentricitat elàstica de primer ordre en el punt central del mur: valor absolut del moment de càlcul existent en aquella part del mur dividit per l'axial de compressió corresponent. Aquest moment, resultat del càlcul d'esforços de l'estructura, ja inclou els efectes de les càrregues horitzontals (vent, sisme i impulsos del terreny, fonamentalment) així com els que provenen de l'excentricitat i encastament de la càrrega dels forjats suportats en el mur.
e_a	és l'excentricitat accidental (veure el cas de base i cim del mur).
$e_{mín}$	és la mínima excentricitat a contemplar, de valor el màxim entre l'especificat a CTE SE-F (0,05·t) i l'excentricitat mínima fixada per l'usuari a cada mur (que apareix reflectida en el llistat d'*Informe Murs de Peces*).

Excentricitat de càrrega de forjats

A les vores dels forjats unidireccionals es poden definir, de forma opcional, una determinada entrega en els murs resistents (que no siguin de formigó armat). El programa assumeix que el suport *"teòric"* del forjat es produeix a ¼ de la longitud d'entrega fixada, provocant un moment d'excentricitat producte de la càrrega transmesa pel forjat i la distància entre el punt de suport i el pla mitja del mur. Aquests moment apareix com a càrrega de moment en barra al cèrcol de vora del forjat situat sobre el mur.

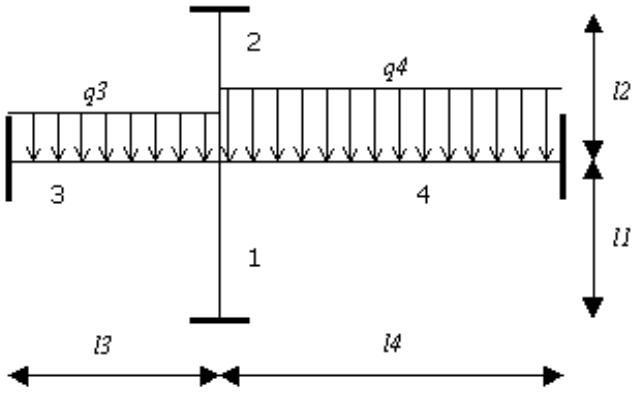
Aquesta excentricitat ha de considerar-se en els forjats suportats a la coronació del mur (on existeix un suport real del forjat sobre la fàbrica). També pot fer servir en forjats suportats a alçades intermèdies dels murs quan el detall constructiu no garanteixi que tota la secció del mur superior treballi (per exemple mitjançant un angular unit al front per que la fàbrica del mur superior suporti completament en el forjat).

Encastament mur – forjats

El programa calcula de forma opcional els moments d'encastament de les biguetes dels forjats unidireccionals a les trobades amb els murs resistents (siguin de Termoargila o no).

Pel seu càlcul, s'utilitza l'expressió 5.1 del CTE SE-F, basada en un repartiment a una volta pel mètode de Cross:

$$M_i = \frac{\frac{4 \cdot E_i \cdot I_i}{l_i}}{\sum_{j=1}^{4} \frac{4 \cdot E_j \cdot I_j}{l_j}} \cdot \left[\frac{q_3 \cdot l_3^2}{12} - \frac{q_4 \cdot l_4^2}{12}\right], \quad \forall i = 1,2$$



Si alguna de las barres indicades a la figura no existeix, no es considera a l'expressió anterior. La suma dels moments M_1 i M_2 apareix com a càrrega de moment en barra a la biga o cèrcol de vora del forjat situat sobre el mur.

Aquests moments no incideixen en el càlcul i armat dels forjats unidireccionals, que es calculen amb la seva normativa específica (EFHE, per exemple).

A les fitxes de forjats unidireccionals es pot definir una rigidesa total *EI* que és la utilitzada a la expressió anterior. Si no està definida, el programa l'obté com la rigidesa bruta del forjat calculada a partir de les seves dimensions i materials.

Pel càlcul de la rigidesa del mur, el valor del mòdul de Young (E) es multiplica pel factor de rigidesa a flexió definit en el mur.

Donat que en el moment de calcular aquests moments no es coneix el nivell de tensions de compressió als que estan sotmesos els murs, no és possible aplicar les reduccions d'aquests moments contemplades en els paràgrafs (4) i (8) del apartat 5.2.1 del CTE SE-F. En tot cas, és possible (i recomanable) no utilitzar aquests moment d'encastament en els forjats suportats a la coronació del mur.

També, si es desitja disminuir aquests moments d'encastament, es pot

- Augmentar la rigidesa del forjat (augmentar el seu cantell, per exemple)
- Disminuir la rigidesa a flexió dels murs, reduint el seu *factor de rigidesa a flexió* . Reduint aquests factor també es pot simular la reducció del moment contemplada en el paràgraf (4) del CTE SE-F abans esmentat.

Excentricitat deguda al creixement dels murs

Si, degut al creixement dels murs i al seu diferent gruix, es produeix un canvi de posició del plànol mig d'un mur amb respecte al del mur superior, les tensions verticals del mur superior produiran un augment (o disminució) dels moments existents en el mur inferior. Aquest efecte no es tingut en consideració pel programa a la fase de càlcul d'esforços (els murs es calculen sempre respecte del seu plànol de definició), però sí, de forma opcional, a la fase de càlcul / comprovació del mur. En el llistat de l'*"Informe Murs de Peces"* s'especifica, per cada mur, l'excentricitat produïda (distància entre els plànols mitjos del mur inferior i superior) així com el màxim i mínim moment flector (per metre d'amplada de mur) de variació que es produeix en el mur inferior.

Alçada, espessor efectiu i esveltesa d'un mur

L'alçada de càlcul o efectiva d'un mur, h_d, és una fracció de la seva alçada total. En una primera fase, cada mur es divideix en diverses alçades pels forjats unidireccionals, reticulars i lloses horitzontals que travessen (sempre i quan estigui activada l'opció de càlcul d'esforços de *"Considerar indeformables en el seu plànol els forjats i lloses horitzontals"*).

L'alçada de càlcul de cada un d'aquests trams es calcula en funció de les opcions d'inestabilitat / guerxament fixades a les opcions de càlcul:

- Si no es considera guerxament, s'entén que l'alçada de càlcul del mur és zero.
- Si es fixa el factor de longitud de guerxament (*"alfa"*), l'alçada de càlcul és igual a l'alçada del tram multiplicada per l'esmentat factor.
- Si s'indica que el guerxament s'ha de comprovar com a intraslacional o traslacional, l'alçada de càlcul es calcula conforme a l'especificat en el CTE DB SE-F (que no distingeixi entre estructures traslacionals i intraslacionals).

L'expressió general pel càlcul de l'alçada de càlcul definit en CTE SE-F és

$$h_d = \rho_n$$

on *n* és el número de costats del mur que es consideren arriostrats (entre 2 i 4). A cada mur és possible indicar si les vores laterals estan o no arriostrades.

Per murs arriostrats només a la base i coronació per forjats o lloses es considera

- $\rho_2 = 1{,}00$ si l'excentricitat de la càrrega a la coronació del mur és major de $0{,}25 \cdot t$
- $\rho_2 = 0{,}75$ a la resta de casos

Per murs arriostrats a la base, la coronació i un costat lateral (L és la longitud horitzontal del mur):

- Si $L \geq 15 \cdot t$, com en el cas anterior
- Si $L < 15 \cdot t$ y $h \leq 3{,}5 \cdot L$

$$\rho_3 = \frac{1}{1+\left(\frac{\rho_2 \cdot h}{3 \cdot L}\right)^2} \cdot \rho_2$$

- Si L < 15·t y h > 3,5·L

$$\rho_3 = \frac{1{,}5 \cdot L}{h}$$

Per murs arriostrats en els quatre costats:

- Si L ≥ 30·t, com arriostrat només a la base i la coronació
- Si L < 30·t i h ≤ 1,15·L

$$\rho_4 = \frac{1}{1+\left(\frac{\rho_2 \cdot h}{L}\right)^2} \cdot \rho_2$$

- Si L < 30·t y h > 1,15·L

$$\rho_4 = \frac{0{,}5 \cdot L}{h}$$

El gruix efectiu del mur, t_{ef}, es pren igual al seu gruix nominal.

L'esveltesa d'un mur, h_d / t_{ef}, no serà major de 27. Si ho és, al mur se li assignarà un error d'esveltesa excessiva.

La longitud, alçada, alçada efectiva i esveltesa màxima de cada mur apareixen reflectides en el llistat d'*Informe Murs de Peces*.

Axial més flexió

Quan la compressió no es vertical, s'ha de comprovar:

$$e = |M_{Sd} / N_{Sd}| < 0{,}5 \cdot t$$

$$|N_{Sd}| \le N_{Rd} = (1 - 2 \cdot e/t) \cdot t \cdot f_k / \gamma_M$$

Quan l'axial és nul o de tracció; o be l'anterior comprovació falla, s'utilitzen les expressions (6.14) i (6.15) de EC-6 generalitzades:

$$\frac{|M_{Sd}|}{Z} - \frac{N_{Sd}}{A} \le \frac{f_k}{\gamma_M}$$

$$\frac{|M_{Sd}|}{Z} + \frac{N_{Sd}}{A} \le \frac{f_{tk}}{\gamma_M}$$

on

M_{Sd}	és el moment sol·licitant de càlcul per unitat d'amplada de mur
N_{Sd}	és l'axial sol·licitant de càlcul, considerant-lo positiu si és de tracció
Z	és el mòdul resistent de la fàbrica: $Z = t^2 / 6$ (per unitat d'amplada de mur)
A	és l'àrea de la secció: A = t (per unitat d'amplada de mur)
f_k	és la resistència característica a compressió de la fàbrica a la direcció considerada.
f_{tk}	és la resistència característica a tracció de la fàbrica a la direcció considerada. Si l'excentricitat de l'axial supera 0,4·t, es pren $f_{tk} = f_{xk1}$ ó f_{xk2}, el que correspongui. Si l'excentricitat és menor, es pren f_{tx} com el menor entre $0{,}1 \cdot f_k$ i f_{vko}.

Tallant

La comprovació a tallant és la basada en les expressions (6.12) i (6.13) de EC-6:

$$V_{Sd} \leq V_{Rd} = f_{vk} \cdot A / \gamma_M$$

Per avaluar V_{Sd} es tenen en conte dues direccions del tallant: una horitzontal formada pel tallant de tensió plana (provocat per les tensions τ_{xy}) i el tallant de flexió vertical; altre vertical formada pel tallant de tensió plana i el tallant de flexió horitzontal.

- Per avaluar la tensió resistent a contacte, f_{vk}, s'utilitza l'expressió (4.1) del CTE SE-F, és a dir, la menor entre:

$$f_{vk} = f_{vko} + 0{,}36 \cdot \sigma_d$$

$$f_{vk} = 0{,}065 \cdot f_b$$

$$f_{vk} = f_{vk,máx}$$

- En el cas de murs amb juntes verticals sense morter (llagues a os), per avaluar la tensió resistent a tallant, f_{vk}, s'utilitza l'expressió (4.2) del CTE SE-F, és a dir, la menor entre:

$$f_{vk} = f_{vko} + 0{,}45 \cdot \sigma_d$$

$$f_{vk} = 0{,}045 \cdot f_b$$

$$f_{vk} = 0{,}7 \cdot f_{vk,máx}$$

Reforç per integritat estructural

Els murs de blocs buits de formigó, encara que es calculin com a fàbrica no armada, s'ha de contar amb l'armadura vertical que garanteixi la integritat estructural del mur. Aquesta armadura es disposarà, al menys, en els extrems i interseccions de murs i cada no més de 4 metres.

Càlcul de la fàbrica armada

Es consideren els dominis de deformació definits en CTE SE-F (similar als d'EHE-08): un diagrama de tensions rectangular amb profunditat del cap de compressió $0{,}8 \cdot x$ i tensió de compressió f_k/γ_M ó f_{ck}/γ_M. Quan una zona comprimida inclogui part de la fàbrica i part de formigó o morter, com a resistència de càlcul a compressió s'agafarà la del material menys resistent.

Els murs resistents de Termoargila, podran contar, si és necessari i així es defineix a les opcions, amb armadures a les juntes horitzontals i/o armadures verticals allotjades en forats deixats a tal efecte per peces especials de la fàbrica.

Els murs resistents de blocs de formigó podran contar, si és necessari i així es defineixen a les opcions, amb armadures en les juntes horitzontals i/o si els blocs són buits, armadures verticals allotjades en els alvèols de les peces.

Els murs resistents de maó, podran contar, si és necessari i així es defineix a les opcions, amb armadures a les juntes horitzontals.

Les armadures prefabricades a disposar s'agafen de la base de dades d'armadures prefabricades per murs de fàbrica. Aquestes armadures estan formades per dos cordons (d'un o dos rodons o pletines) i una armadura transversal en zig-zag que els uneix. Cada armadura posseeix una determinada qualitat d'acer (límit elàstic), una adherència (corrugat o no) i una determinada protecció (al carboni, inoxidable, galvanitzat o epoxi). El programa escollirà d'entre les armadures actives que posseeixin la qualitat i protecció especificades a les opcions i que a més compleixin els requisits de recobriments exigits a la normativa.

Si bé l'apartat 7.5.1 del CTE SE-F indiquen que el diàmetre mínim a utilitzar serà de 6 mm, el programa permet utilitzar armadures amb cordons de 5 mm com a mínim i diagonals de 4 mm com a mínim.

Nota: L'actual redacció del CTE DB SE-F, d'abril del 2009, permet que les armadures longitudinals de junt horitzontal tinguin un diàmetre mínim de 5 mm, i les diagonals en gelosia d'armadures prefabricades electrosoldades, un diàmetre de 4 ó 4,5 mm.

Els murs resistents armats es consideren homogenis, és a dir, es calcula una resistència mitja proporcionada per l'armadura que es suposa constant a tota la superfície del mur. Per que aquesta hipòtesi sigui vàlida, el programa limita la distància màxima entre armadures exigides per CTE SE-F.

Armadures de juntes horitzontals

D'acord amb CTE SE-F, el recobriment mínim vertical d'aquesta armadura és de 2 mm. Això implica, que per llagues d'1 cm, el màxim diàmetre a utilitzar serà de 6 mm. El recobriment lateral de morter serà no menor de 15 mm, i l'amplada màxima d'aquesta armadura serà el gruix del mur menys 30 mm.

La separació màxima entre armadures de juntes horitzontals és de 600 mm, d'acord amb l'apartat 7.5.1 de CTE SE-F. La separació mínima és una filada.

La quantia mínima de l'armadura longitudinal és d'un 0,3‰ de la secció del mur, d'acord amb l'apartat 7.5.1 de CTE SE-F.

Armadures verticals

Murs de Termoargila

Els recobriments a considerar a les armadures verticals són els mateixos que a les armadures de juntes horitzontals, d'acord amb la interpretació de EC-6 propugnada pel Consorci Termoargila i l'ITeC (Institut Tecnològic de la Construcció de Catalunya, que és el ponent del CTE SE-F). Com els forats on s'allotgen aquests tipus d'armadura tenen entre 30 i 40 mm d'espessor, l'armadura vertical habitual està formada per cordons dobles d'entre 5 i 6 mm de diàmetre.

La separació màxima entre armadures verticals és de 4 metres, d'acord amb l'apartat 8.4 (3) de EC-6. La separació mínima s'estableix en el doble de la longitud de la peça base utilitzada (és a dir, en 600 mm amb les dimensions habituals dels blocs de Termoargila).

L'amplada efectiva de cada armadura vertical serà la distància entre armadures verticals, però no major de tres vegades el gruix del mur. La quantia longitudinal serà no major del 4% de la secció eficaç (apartat 7.5.4 de CTE SE-F) ni menor del 0,1% de l'esmentada secció (apartat 7.5.1 de CTE SE-F). La secció eficaç s'estableix com l'ample eficaç pel cantell útil de la secció. Per complir la comprovació de $A_s \geq 0{,}001 \cdot A_{ef}$, es redueix l'amplada eficaç a considerar si és necessari.

Quan un mur només tingui armadura vertical, s'haurà de disposar algun tipus d'ancoratge o clau a les juntes horitzontals que travessen per així garantir la trava del mur.

Nota: La disposició d'armadures verticals en murs de Termoarcilla precisa de peces especials no sempre disponibles.

Murs de Blocs buits de formigó

El recobriment a considerar a les armadures verticals (prefabricades o no) és de 20 mm (apartat 3.3 del CTE SE-F). L'armadura vertical prefabricada habitual està formada per cordons dobles de entre 5 i 6 mm de diàmetre. L'armadura no prefabricada està formada per entre 1 i 4 rodons.

La separació màxima entre armadures verticals és de 4 metres, d'acord amb l'apartat 8.4 (3) de EC-6. La separació mínima s'estableix a la distància entre alvèols (és a dir, en 200 mm amb dimensions habituals dels blocs amb les dimensions habituals dels blocs buits de formigó).

L'amplada efectiva de cada armadura vertical serà la distància entre armadures verticals, però no major de tres vegades el gruix del mur. La quantia longitudinal serà no major del 4% de la secció eficaç (apartat 7.5.4 de CTE SE-F) ni menor del 0,1% de l'esmentada secció (apartat 7.5.1 de CTE SE-F). La secció eficaç s'estableix amb l'amplada eficaç pel cantell útil de la secció. Per complir la comprovació de $A_s \geq 0{,}001 \cdot A_{ef}$, es redueix l'amplada eficaç a considerar si és necessari.

Resistència a les sol·licitacions normals

Per la comprovació de la resistència a sol·licitacions normals (axial més moment) d'una determinada armadura situada a una determinada distància, el programa construeix una corba tancada d'interacció axial – moment de la secció en l'esgotament, seguint els dominis de deformació establerts en CTE SE-F.

Si la parella de sol·licitacions actuants (N_{Sd} y M_{Sd}) es situa dintre d'aquesta corba, la secció és correcta. El grau de sol·licitació de la secció es mesura per la distància a la corba d'esgotament.

El moment de sol·licitació, M_{Sd}, en el cas de compressions verticals, vindrà modificat d'acord amb les excentricitats mínimes, accidental i de guerxament que es produeixin; calculades d'acord amb l'indicat en l'apartat *Càlcul de fàbrica no armada/Compressió vertical i guerxament* d'aquest annex.

Resistència a tallant

En el CTE SE-F, la construcció a la resistència a tallant de l'armadura de llences sí que és significativa:

$$V_{Rd} = V_{Rd1} + V_{Rd2} \leq 2{,}0 \text{ MPa}\cdot t\cdot L_d$$

$$V_{Rd1} = f_{vd}\cdot t\cdot L_d$$

$$V_{Rd2} = 0{,}67\cdot A_s\cdot f_{yd}\cdot L_d/s$$

on

f_{vd}	la resistència de càlcul a tallant de la fàbrica;
t	l'espessor, el seu cas residual, del mur;
L_d	la longitud comprimida del mur deguda a les accions verticals, equilibrant a les horitzontals, descomptant doncs la zona de tracció, suposant una distribució lineal de tensions;
S	separació vertical entre les armadures de llences.

Ancoratge de les armadures

Les armadures prefabricades de la biblioteca poden especificar una longitud de solapament, calculada en general mitjançant assaigs (com permet CTE SE-F) i que tenen en conte la contribució de l'armadura transversal soldada en zig-zag.

En el cas de que l'esmentada longitud no estigui establerta (sigui zero) i pel cas d'armadures no prefabricades, el programa calcula la longitud d'ancoratge tal i com estableix l'apartat. La longitud de solapament es pren com dues vegades la longitud d'ancoratge calculada, el que correspon a barres traccionades quan es solapa més del 30% de les barres de la secció i la distància lliure entre solapaments és menor que 10 diàmetres, o el recobriment de formigó o morter és menor que 5 diàmetres.

La longitud bàsica d'ancoratge en prolongació, segons l'expressió (7.1) de CTE SE-F és:

$$l_b = \gamma_M \cdot \frac{\Phi}{4} \cdot \frac{f_{yk}}{\gamma_s} \cdot \frac{1}{f_{bok}}$$

on

Φ	és el diàmetre equivalent de la barra d'acer
f_{bok}	és la resistència característica d'ancoratge per adherència
γ_M	és el coeficient parcial de seguretat per ancoratges de l'armadura

El valor de f_{bok}, en MPa, es pren de la següent taula

f_{bok}	Lligant	Armadures confinades			
	Formigó	C12/15	C16/20	C20/25	≥C25/30
barres llises		1,3	1,5	1,6	1,8
resta de barres		2,4	3,0	3,4	4,1

f_{bok}	Lligant	Armadures no confinades				
	Formigó	---	C12/15	C16/20	C20/25	≥C25/30
	Morter	M2-M5	M5-M9	M10-M14	M15-M19	M20
barres llises		0,5	0,7	1,2	1,4	1,5
resta de barres		0,5	1,0	1,5	2,0	2,5

Tenint en conta que les úniques armadures que es consideren confinades són les dels dintells o carregadors i les armadures verticals dels murs de blocs buits de formigó.

Si l'ancoratge és per patilla, la longitud necessària d'ancoratge es pot multiplicar per 0,7. Després del doblegat ha d'haver una longitud recta de no menys de 5 diàmetres.

Quan l'armadura existent és major de l'estrictament necessària, la longitud d'ancoratge es redueix proporcionalment però no a menys de

$0{,}3\cdot \ell_b$.

10 diàmetres.

100 mm.

Càlcul de la fàbrica confinada

Els murs de fàbrica es consideren confinats si existeixen en el seu interior pilars i bigues de formigó armat. Es comprova el confinament existent amb les següents especificacions de l'apartat 7.5.5 de CTE SE-F:

- Els pilars han de ser de secció no menor de 0,02 m^2 i de costats no menors de 100 mm.
- Ha d'haver pilars a les dues bandes dels forats de superfície major d'1,5 m^2.
- La distància entre pilars no excedirà de 4 m.

Si s'incompleix alguna d'aquestes limitacions es reflectirà amb un missatge d'error del mur.

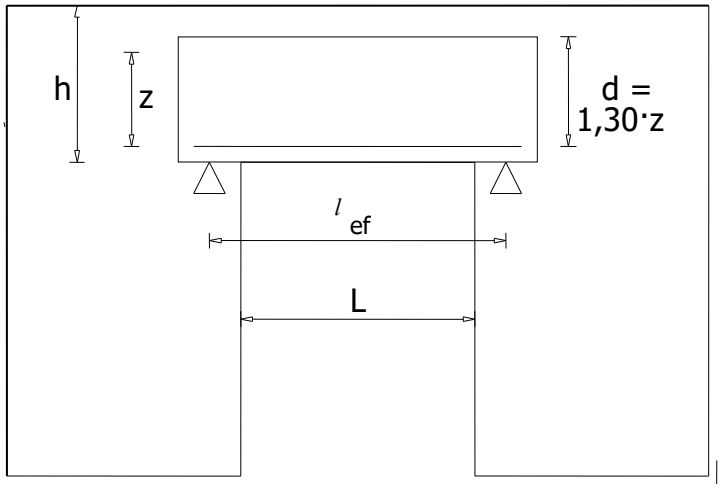
Els requadres de fàbrica confinada es calculen d'acord amb les seves característiques com fàbrica armada o fàbrica no armada, si bé, d'acord amb CTE SE-F, han de contar amb armadures de juntes horitzontals cada no més de 600 mm. Aquestes armadures han d'ancorar-se eficaçment en els pilars que serveixen de confinament al mur.

Els elements de confinament, que són més rígids que la fàbrica a la que confinen, absorbiran una major part de les sol·licitacions i tensions existents en el mur.

Dintells

Els dintells en els murs de Termoargila i de blocs de formigó poden construir-se mitjançant peces especials d'aquests material (cèrcols) que serveixen d'encofrat a una biga de formigó armat que dota de la necessària armadura de reforç al dintell.

Els dintells en els murs de fàbrica (menys Termoargila) poden construir-se amb un perfil metàl·lic, que ha de resistir per sí mateix les sol·licitacions existents. A més, per evitar l'aparició de fissures, es limita la fletxa d'aquest carregador metàl·lic a L/500 considerant-lo bi-recolçat.



Els dintells es calculen com a bigues de gran cantell i essent les especificacions de l'apartat 5.8 del CTE SE-F, és a dir:

- La llum efectiva (llum de càlcul) és ℓ_{ef} = 1,15·L; essent L la llum lliure del forat.
- El braç de palanca de l'armadura, z, és la menor dimensió entre 0,7·ℓ_{ef} i 0,4·h + 0,2·ℓ_{ef}, essent h l'alçada lliure del dintell. Si h < 0,5·ℓ_{ef} es considera que l'alçada del dintell és insuficient i s'indica el corresponent missatge d'error. En tot cas, el braç de palanca no es considera major de z = h/1,30.
- El cantell útil de la secció és d = 1,30·z.

El programa pren, com entrega del mur, el múltiple de 100 mm més proper per excés de la longitud ℓ_{ef} – L (és a dir, considerant que el suport teòric del dintell es produeix a la meitat de la longitud de l'entrega).

Esforços a considerar

Els esforços a resistir pel carregador són:

- Pel càlcul de M_{Sd} s'integren les tensions σ_x a l'alçada "d" del carregador en 7 punts de la llum lliure del mateix.
- Pel càlcul de V_{Sd} s'integren les tensions τ_{xy} a l'alçada "d" del carregador en els dos extrems del dintell.

Dintells de formigó armat (murs de Termoargila i de blocs de formigó)

Armadura longitudinal del dintell

L'armadura es calcula d'acord a l'expressió

$$A_s = \frac{M_{Sd} \cdot \gamma_s}{f_{yk} \cdot z}$$

En tot cas, es verifica que el moment resistent, M_{Rd}, no és major que (apartat 5.7.2 de CTE SE-F):

$$0{,}4 \cdot f_k \cdot b \cdot d^2 / \gamma_M$$

essent

f_k	el mínim entre la resistència característica a compressió horitzontal de la fàbrica ($f_{k,h}$) i la resistència a compressió del formigó del carregador.
b	és l'amplada del carregador, que és igual al gruix del mur.
d	és el cantell útil del carregador.

L'armadura disposada s'ancla a partir del punt teòric de suport, és a dir, a partir de la llum eficaç ℓ_{ef}.

Comprovació a tallant del dintell

La comprovació a tallant és:

$$V_{Sd} \leq V_{Rd1}$$

V_{RdI} es calcula mitjançant l'expressió (6.39) de EC-6:

$$V_{Rd1} = f_{vk} \cdot b \cdot d / \gamma_M$$

essent

f_{vk}	el mínim entre la resistència característica a tallant de la fàbrica i el del formigó de reomplert del dintell.
b	és l'amplada del carregador, que és igual al gruix del mur.
d	és el cantell útil del carregador.

Si aquesta comprovació no es compleix, s'afegeix al tallant resistit la contribució de l'armadura transversal del dintell, segons l'expressió (6.42) de EC-6:

$$V_{Sd} \leq V_{Rd1} + V_{Rd2}$$

$$V_{Rd2} = 0{,}9 \cdot d_h \cdot (A_{sw}/s) \cdot (f_{yk}/\gamma_s)$$

on

d_h	és el cantell útil de la secció de formigó exclusivament (no es pot utilitzar el cantell útil del dintell perquè els estreps del mateix no cobreixen tot aquest cantell).

Dintells d'acer (murs de material diferent a Termoargila)

Els dintells d'acer han de resistir els esforços M_{Sd} i V_{Sd} d'acord amb la normativa d'acer (CTE DB SE-A). Per això el programa ordena tots els perfils útils de la sèrie assignada del carregador (HEA, HEB, IPE, …) de menor a major pes (a igualtat de pes, primer el de menor cantell), seleccionant-se el primer que resisteixi els esforços sol·licitants i posseeixi una fletxa menor de L/500.

Comprovació del suport del dintell

En el cas de murs de Termoargila, al ser els blocs de Termoargila del grup 2b (o alleugerats), no existeix augment de resistència a compressió de la fàbrica per tractar-se d'una càrrega concentrada. Per altre banda, sí es te en conta que la comprovació es realitza com a tensió mitja a compressió en tota la superfície (A_b) de suport.

En el cas de murs de material diferent a la Termoargila tampoc es te en conte l'augment de resistència a compressió que podria aplicar-se si les peces del mur són del grup 1 (massisses). Com el dintell metàl·lic acostuma a ser d'ample menor al gruix de la fàbrica, el suport ha de realitzar-se mitjançant una peça d'amplada al gruix del mur i resistència adequada, recomanant un dau de formigó.

Per tant, al llarg de la longitud d'entrega s'integren les tensions σ_y existents en el mur per obtenir N_{Sd}; essent $N_{Rd} = A_b \cdot f_{k,v} / \gamma_M$.

Càrregues concentrades

El programa permet realitzar en qualsevol nus o node d'una paret, el peritatge de les tensions verticals com a càrrega concentrada. Per això es defineix el tamany de l'àrea carregada a considerar (b_{ef} y t_{ef}). La dimensió paral·lela al mur d'aquest suport no podrà definir-se com menor de 100 mm. El programa entén que el valor de la dimensió paral·lela al mur es reparteix a parts iguals a esquerra i dreta del nus indicat. La dimensió perpendicular al mur podrà ser com a màxim el gruix del mateix; si s'indica una dimensió de valor major que el gruix del mur, el programa ajusta automàticament el valor del cantell eficaç al gruix del mur. Si es selecciona un nus situat sobre una de les cantonades del mur, el programa entén que el valor de l'amplada indicat no es pot disposar a la seva totalitat, eliminant la part de suport que quedaria fora del mur i, per tant, prenent un valor d'ample eficaç de la meitat del valor indicat.

Al llarg de la longitud de suport s'integren les tensions σ_y existents en el mur per obtenir N_{Sd}; essent $N_{Rd} = \xi \cdot b_{ef} \cdot t_{ef} \cdot f_{k,v} / \gamma_M$.

El coeficient ξ és un coeficient d'amplificació de valor entre 1,00 i 1,50 que es calcula d'acord amb l'Annex F del CTE SE-F. Aquí s'ha d'indicar que per murs de Termoargila i murs de fàbrica constituïts per peces del grup 1 (massisses) el seu valor és 1,00.

Després de realitzar la peritació del mur davant de la càrrega concentrada existent, el programa mostrarà informació de l'axial sol·licitant a compressió N_{Sd}, l'axial resistent a compressió N_{Rd} i les dimensions del suport considerades, indicant si la comprovació és correcta o no.

Regates i Rebaixos

Les regates i rebaixos definits no es tenen en conte a l'etapa de modelització, càlcul d'esforços i obtenció de tensions. Es consideren en una peritació posterior de la resistència del mur.

Mitjançant la funció corresponent es pot realitzar el peritatge del mur en aquesta zona. Després del peritatge el programa emetrà un missatge en el que indicarà si no és necessari tenir en conte la regata o zona rebaixada (d'acord amb el apartat 4.6.6 de CTE SE-F), ó que la comprovació és correcta ó, pel contrari existeixen errors, en qualsevol cas indicarà les seves característiques.

No es permeten regates horitzontals (o inclinades) si existeix armadura vertical en el mur. Del mateix mode, no es permeten frecs verticals (o inclinades) si existeix armadura de juntes horitzontals en el mur.

D'acord amb la taula 4.8 de CTE SE-F, no serà necessari considerar l'existència de regates o rebaixos verticals a la fàbrica si es compleix:

Espessor del mur (mm)	profunditat màxima (mm)	amplada màxima (mm)
≤ 115	30	100
116 – 175	30	125
176 – 225	30	150
226 – 300	30	175
> 300	30	200

Nota: si el gruix del mur és major o igual que 225 mm i la regata no es perllonga més enllà d'1/3 de l'alçada de la planta, aquesta pot tenir una profunditat de fins 80 mm i una amplada de fins 120 mm.

D'acord amb la taula 4.8 de CTE SE-F, no serà necessari considerar l'existència de regates horitzontals o inclinades a la fàbria si es compleix:

Gruix del mur (mm)	Profunditat màxima (mm)	
	Longitud	Longitud

	il·limitada	≤ 1,25 m
≤ 115	0	0
116 – 175	0	15
176 – 225	10	20
226 – 300	15	25
> 300	20	30

Si la regata o rebaix posseeixen una profunditat tal que el gruix residual del mur és menor o igual que 5 cm, es considera que l'esmentada profunditat és excessiva.

En el cas de Norma Espanyola, si hi ha sisme definit, la profunditat de les regates tampoc podrà superar 1/5 del gruix del mur, ni podran deixar un gruix residual de mur menor de 12 cm (ó 14 cm si l'acceleració sísmica de càlcul supera 0,12·g); tot això d'acord amb els articles 4.4.1 i 4.4.2 de la norma sisme resistent NCSE-02.

IMPORTANT: En el cas de regates o rebaixos en murs de peces buides, previ a la realització d' una regata o rebaix es considerarà la distribució dels forats que tingui la peça de base ja que degut a ella es podria produir una pèrdua de secció resistent i/o d'augment de l'excentricitat amb la que s'apliquen les càrregues molt superior a la previsible en el cas de peces massisses (a quan es treballa sota el concepte de "secció bruta").

CÀLCUL I ARMAT DE SABATES DE MURS RESISTENTS

Els murs resistents, independentment del seu material (formigó armat, maó, pedra granit, pedra arenisca, blocs de formigó o d'altres) podrà contar amb una sabata de formigó com fonamentació. L'única diferencia es que si el mur es de formigó, a la sabata es tenen que col·locar les esperes necessàries per ancorar la armadura longitudinal vertical del mur.

La sabata del mur posseeix un sistema de coordenades principals idèntic al del mur: un eix *X* horitzontal, a la unió entre mur i sabata i contingut en el pla del mur, un eix *Y* vertical i contingut al pla del mur i un eix *Z* horitzontal, perpendicular al pla del mur (complint-se que el producte vectorial de *X* por *Y* es *Z*).

Es calcula en tots els punts de la base del mur els esforços transmesos per l'estructura per unitat de longitud del mur, i en aquest sistema de coordenades. Aquests esforços, més el propi pes de la sabata, ambdues sense majorar (llevat de la norma mexicana, que sí son majorats) s'utilitzen per dimensionar l'ample i cantell de la sabata. Els mateixos esforços, majorats, s'utilitzen per calcular l'armat de la sabata.

També es calcula la resultant de tots els esforços transmesos per l'estructura a la fonamentació (més el pes propi de tota la sabata) per una comprovació de bolcada del mur al voltant del seu eix Z principal.

Es aconsellable introduir valors per les dimensions '*Vuelo X+*' y '*Vuelo X-*' per augmentar l'àrea de les sabates en les cantonades.

Càlcul de la tensió admissible sobre el terreny

Pel càlcul de la tensió admissible sobre el terreny, s'han de tenir en compte les tensions (en els eixos principals de la sabata) *Fy* (axial vertical, incloent en pes propi de la sabata), *Fz* (rasant horitzontal perpendicular al mur) i *Mx* (moment flector al voltant l'eix horitzontal del mur).

Sigui *b'* l'ample de la sabata (la dimensió perpendicular al mur). Aquests esforços produeixen una excentricitat *ez* respecte a l'eix central de la sabata, que mai pot ser major de *b/2*.

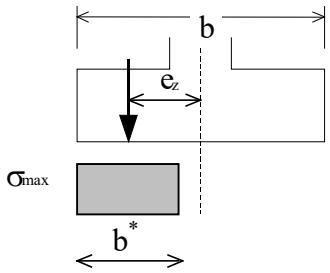
La tensió sota el fonament es considera uniforme i restringida a una part de la sabata (sabata equivalent) de forma que el seu baricentre coincideixi amb la resultant d'accions.

És a dir, una amplada

$$b^* = b - 2 \cdot e_Z$$

aleshores, la tensió sobre el terreny

$$\sigma = F_y / b^* = F_y / (b - 2 \cdot e_Z)$$



que no podrà superar la tensió admissible del terreny.

La tensió màxima admissible podrà definir-se per l'usuari o bé podrà ser calculada pel programa en vers a la càrrega d'enfonsament (calculada segons l'annex F del CTE DB SE-C) dividida pel coeficient de seguretat a l'enfonsament establert en les opcions.

Comprovació a lliscament

Pot, si es desitja, activar la comprovació a lliscament de les sabates a la seva direcció *Z* (perpendicular al mur).

Aquesta comprovació considera de forma opcional l'empenta passiva. La comprovació es realitza seguint els criteris de la norma seleccionada (CTE DB SE-C, Article "6.3.3.2 Estabilitat" o NBE-AE-88, Article "8.7. Seguretat a l'esllavissament"). El valor *'Profunditat de la part superior de la sabata'* sumat al cantell de la sabata permet determinar la profunditat de la base de la sabata, tenint en compte que es menysprearà l'empenta passiva de la capa superior del terreny fins una profunditat d'1 metre en el cas de NBE AE-88, i fins 1/10 de l'esmentada profunditat, però no més de 0,5 metres, en el cas del CTE DB SE-C.

Comprovació a bolcada

Pot, si es desitja, activar la comprovació a bolcada de les sabates; tant al voltant del seu eix *X* com al voltant del seu eix *Z*. A cada direcció, a més, es comprova la bolcada en ambdós sentits.

La comprovació a bolcada verifica que el *'Moment de Bolcada Mv'* és menor que el *'Moment Estabilitzador de bolcada Me'*, segons l'equació:

$$\frac{M_e}{M_v} \geq 1$$

Per a cada combinació d'accions, produeixen moments de bolcada la component horitzontal de les forces i els moments actuants; mentre que produeixen moments estabilitzadors la component vertical de les forces (incloent el pes propi de la sabata). Per les forces horitzontals, es considera que actuen a una altura de 2/3 del cantell de la sabata respecte a la base de la mateixa.

Als moments de bolcada se'ls aplica el coeficient de seguretat d'accions desestabilitzadores de bolcada (de valor 1,8 en general), mentre que als moments estabilitzadors se'ls aplica el coeficient de seguretat d'accions estabilitzadores de bolcada (de valor 0,9 en general).

Càlcul estructural del fonament

El programa realitza les següents comprovacions en cada una de les sabates: resistència a flexió, a tallant i comprovació de l'adherència. Totes les comprovacions es realitzen en la direcció *Z* de la sabata (ortogonal al pla del mur), ja que la rigidesa en el seu pla que posseeix el mur resistent impedeix la flexió de la sabata en l'altre direcció. En tot cas, es col·loca una armadura paral·lela al mur de quantia igual a 1/5 de la quantia en la direcció ortogonal però no inferior a la quantia mínima indicada per la norma. Com excepció, si la sabata posseeix volada en la direcció *X* del mur, també es realitzen les mateixes comprovacions en aquesta direcció.

Es considera un diagrama trapezoidal de tensions, d'acord amb les tensions màximes sobre el terreny calculades en ambdós extrems de la sabata i majorades.

El cantell de la sabata es predimensiona inicialment en funció del tipus de sabata fixat a les opcions (excepte en el cas de que s'hagi fixat un cantell constant, en aquest cas, aquest serà el cantell de la sabata) i de la màxima volada de la sabata d'acord amb el següent criteri:

- **Sabata flexible:** <½·volada, però no més petit de 30 cm.
- **Sabata rígida:** >½·volada, però no més petit de 30 cm.

- **Sabata tipus M (Formigó en massa):** El cantell necessari per no superar la resistència a flexotracció del formigó.

També es limita el cantell mínim de la sabata en funció del ancoratge en prolongació recta que necessita l'armadura longitudinal vertical del mur, si aquest es de formigó.

Si la sabata es impossible d'armar segons el tipus especificat, el programa passa automàticament al següent tipus (en l'ordre indicat) per així augmentar el cantell.

Encara que a les opcions d'armat es fixi altre diàmetre mínim major, el diàmetre mínim de l'armadura de la sabata serà de *Ø12mm* en normativa portuguesa i de *Ø12mm* a la resta de les normatives.

Vegeu el Manual de Normatives per a més informació.

Paràmetres de càlcul d'armat

Vegeu l'INFORME DE DADES DE CÀLCUL.

RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA

La resistència al foc de l'estructura es realitza sobre la base dels criteris generals del CTE DB SI (Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi del Codi Tècnic de l'Edificació) i els Annexos 20 (per a elements de formigó armat), 23 (per a elements d'acer estructural) i 31 (per a elements mixtos de formigó i acer) del Codi Estructural. Vegi l'Informe de COMPROVACIÓ A FOC de l'estructura per a obtenir els paràmetres de càlcul de la resistència al foc utilitzats.

Generalitats

Un incendi en un edifici afecta a la seva estructura de dues maneres diferents:

- Es modifica de manera important la capacitat mecànica dels elements estructurals.
- Apareixen accions indirectes que donen lloc a tensions que es sumen a les degudes a altres accions.

Al programa, d'acord amb aquest DB i el Codi Estructural, s'utilitzen únicament mètodes simplificats que només recullen l'estudi de la resistència al foc dels elements estructurals individuals davant la corba normalitzada temps / temperatura.

Amb els mètodes simplificats indicats en aquesta memòria no és necessari tenir en compte les accions indirectes derivades de l'incendi. És a dir, amb el mètode simplificat proposat en aquest DB, l'incendi no suposa una modificació dels esforços de disseny sinó una reducció de la capacitat resistent, sent suficient comprovar que dita pèrdua permet a l'element resistir el temps necessari sense que es col·lapsi.

Vegi el Manual de Normatives per a més informació.

Informe de dades de càlcul
PROJECTE: Projecte executiu de dipòsit d'aigua tractada de 2500 m3
ESTRUCTURA: Dipòsit

1. Normativa i tipus de càlcul

Normativa

Accions:	Codi Estructural, CTE DB SE-AE
Vent:	CTE DB SE-AE
Sisme:	NCSE-02
Formigó:	Codi Estructural
Altres:	CTE DB SE-C

Mètode del càlcul d’esforços

Mètode d’altes prestacions

Opcions de càlcul

Es realitza un càlcul elàstic de 1er. ordre

2. Càrregues

Hipòtesi de càrrega

Nom	Tipus	Descripció
G	Permanents	Permanentes
Q1	Sobrecàrregues	Sobrecargas
Q2	Sobrecàrregues	Sobrecargas
Q3	Sobrecàrregues	Sobrecargas
Q4	Sobrecàrregues	Sobrecargas
Q5	Sobrecàrregues	Sobrecargas
Q6	Sobrecàrregues	Sobrecargas
W1	Vent	Viento
W2	Vent	Viento
W3	Vent	Viento
W4	Vent	Viento
S	Neu	Nieve
Ex	Sisme X	Sismo X
Ey	Sisme Y	Sismo Y
Ez	Sisme Z	Sismo Z
A	Sense definir	Accidentales
T	Sense definir	Temperatura

Coeficients de majoració

Tipus	Hipòtesi	Fav.	Desfav.
Càrregues permanents	G	0,80	1,35
Cargas variables	Q1	0,00	1,50
	Q2	0,00	1,50
	Q3	0,00	1,50
	Q4	0,00	1,50
	Q5	0,00	1,50
	Q6	0,00	1,50
Càrregues de vent no simultànies	W1	0,00	1,50
	W2	0,00	1,50
	W3	0,00	1,50
	W4	0,00	1,50
Càrregues de sisme no simultànies	Ex	0,00	1,00
	Ez	0,00	1,00
	Ey	0,00	1,00
Càrregues mòbils no habilitades			
Càrregues de temperatura	T	0,00	1,50
Càrregues de neu	S	0,00	1,50
Càrregues accidentals	A	0,00	1,00

Opcions de càrregues

Vent actiu Sentit ± no habilitat
Sisme actiu Sentit ± habilitat
Es considera el Pes propi de les barres

Coeficients de combinació

Categoria de les sobrecàrregues d'ús: Sense definir o altres casos

Tipus de càrrega	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Gravitatòries	0,70	0,50	0,30
Mòbils	0,70	0,50	0,30
Vent	0,60	0,50	0,00
Neu	0,50	0,20	0,00
Temperatura	0,60	0,50	0,00

Opcions de càrregues de sisme

Mètode de càlcul: Dinàmic (NCSE-02)

Acceleració sísmica bàsica:	0,04·g
Acceleració sísmica de càlcul:	0,08·g
Coeficient de contribució:	1,0000

Tipus de Terreny: IV Tous. Solt. Saturat. Compacitat baixa
Coeficient de sòl: 2,0000
Us de l'edifici: Locals de magatzems i fitxers
Permanència de la neu: Menys de 30 dies/any
Temps de durada: 100,00 anys
Ductilidad Baja
Suports: Formigó
Tipus de planta: Diàfana
Cota del sòl (cm): 0
No es considera acció sísmica vertical
Càlcul de modes de vibració: Mètode FEAST. Globalment sense condensació
No considerar la massa rotacional
No considerar l'excentricitat accidental
No combinar les accions sísmiques de les direccions de sisme
Acceleració sísmica rotacional: 0,00 (rd/s²) / (cm/s²)
Nombre de modes de vibració a compondre: 45
% de massa efectiva màxima a compondre: 100 %
Percentatge de les sobrecàrregues que intervenen en el sisme

Permanents:	100,00%
Sobrecàrregues:	100,00%
Neu:	0,00%
Mòbils:	100,00%

3. Càrregues en forjats i murs

Càrregues en forjats unidireccionals-xapa

Plànol 400

Forjat	Rigidesa total	Tipus de càrrega	Costat	N	Càrrega		Hipòtesi
FO1	34188 m2·kN/m	Superficial			4,74	kN/m²	G
					0,40	kN/m²	Q6
					0,55	kN/m²	S

Càrregues en forjats reticulars, lloses, escales i rampes

Plànol 0

Tipus de càrrega	Forjat	N	Càrrega		Direcció			Hipòtesi
Superficial global	LLO1		35,00	kN/m²	0,00	-1,00	0,00	Q2
Temperatura global	LLO1		15; 15	°C				T

Càrregues en murs resistents

Plànol M1

Tipus de càrrega	Mur resistent	N	Càrrega		Direcció			Hipòtesi
Pes propi	M1		24,52	kN/m³	0.00	-1.00	0.00	G
	M11		24,52	kN/m³	0.00	-1.00	0.00	G
Superficial parcial		1	-0,49	kN/m²	-1,00	-0,00	-0,00	W1
		2	0,21	kN/m²	-1,00	-0,00	-0,00	W3
Temperatura global	M1		15; 15	°C				T
	M11		15; 15	°C				T

Càrregues de terreny/fluid

Càrrega 1

Mur resistent: M1
Cara Carregada del Mur: Z+
Hipòtesi: Q1
Sobrecàrrega sobre terreny (kN/m2): 10,00
Angle d'inclinació del terreny (graus): 0,00
No es considera pressió de terres.
Es considera pressió de fluids.
Densitat del fluid: 9,81 kN/m³
Cota: 330 cm

Càrrega 2

Mur resistent: M11
Cara Carregada del Mur: Z+
Hipòtesi: Q2
Sobrecàrrega sobre terreny (kN/m2): 10,00
Angle d'inclinació del terreny (graus): 0,00
No es considera pressió de terres.
Es considera pressió de fluids.
Densitat del fluid: 9,81 kN/m³
Cota: 330 cm

Plànol M2

Tipus de càrrega	Mur resistent	N	Càrrega		Direcció			Hipòtesi
Pes propi	M2		24,52	kN/m³	0.00	-1.00	0.00	G
Superficial parcial		1	-0,49	kN/m²	0,00	0,00	1,00	W4
		2	0,21	kN/m²	0,00	0,00	1,00	W2
Temperatura global	M2		15; 15	°C				T

Càrregues de terreny/fluid

Càrrega 1

Mur resistent: M2
Cara Carregada del Mur: Z-
Hipòtesi: Q1
Sobrecàrrega sobre terreny (kN/m2): 10,00
Angle d'inclinació del terreny (graus): 0,00
No es considera pressió de terres.
Es considera pressió de fluids.
Densitat del fluid: 9,81 kN/m³
Cota: 330 cm

Plànol M3

Tipus de càrrega	Mur resistent	N	Càrrega		Direcció			Hipòtesi
Pes propi	M3		24,52	kN/m³	0.00	-1.00	0.00	G
	M31		24,52	kN/m³	0.00	-1.00	0.00	G
Superficial parcial		1	-0,49	kN/m²	1,00	0,00	0,00	W3
		2	0,21	kN/m²	1,00	0,00	0,00	W1
Temperatura global	M3		15; 15	°C				T
	M31		15; 15	°C				T

Càrregues de terreny/fluid

Càrrega 1

Mur resistent: M3
Cara Carregada del Mur: Z-
Hipòtesi: Q1
Sobrecàrrega sobre terreny (kN/m2): 10,00
Angle d'inclinació del terreny (graus): 0,00
No es considera pressió de terres.
Es considera pressió de fluids.
Densitat del fluid: 9,81 kN/m³
Cota: 330 cm

Càrrega 2

Mur resistent: M31
Cara Carregada del Mur: Z-
Hipòtesi: Q2
Sobrecàrrega sobre terreny (kN/m2): 10,00
Angle d'inclinació del terreny (graus): 0,00
No es considera pressió de terres.
Es considera pressió de fluids.
Densitat del fluid: 9,81 kN/m³
Cota: 330 cm

Plànol M4

Tipus de càrrega	Mur resistent	N	Càrrega		Direcció			Hipòtesi
Pes propi	M4		24,52	kN/m³	0.00	-1.00	0.00	G
Superficial parcial		1	-0,49	kN/m²	-0,00	-0,00	-1,00	W2
		2	0,21	kN/m²	-0,00	-0,00	-1,00	W4
Temperatura global	M4		15; 15	°C				T

Càrregues de terreny/fluid

Càrrega 1

Mur resistent: M4
Cara Carregada del Mur: Z+
Hipòtesi: Q2
Sobrecàrrega sobre terreny (kN/m2): 10,00
Angle d'inclinació del terreny (graus): 0,00
No es considera pressió de terres.
Es considera pressió de fluids.
Densitat del fluid: 9,81 kN/m³
Cota: 330 cm

Plànol M5

Tipus de càrrega	Mur resistent	N	Càrrega		Direcció			Hipòtesi
Pes propi	M5		24,52	kN/m³	0.00	-1.00	0.00	G
Temperatura global	M5		15; 15	°C				T

Càrregues de terreny/fluid

Càrrega 1

Mur resistent: M5
Cara Carregada del Mur: Z+
Hipòtesi: Q1
Sobrecàrrega sobre terreny (kN/m2): 10,00
Angle d'inclinació del terreny (graus): 0,00
No es considera pressió de terres.
Es considera pressió de fluids.
Densitat del fluid: 9,81 kN/m³
Cota: 330 cm

Càrrega 2

Mur resistent: M5
Cara Carregada del Mur: Z-
Hipòtesi: Q2
Sobrecàrrega sobre terreny (kN/m2): 10,00
Angle d'inclinació del terreny (graus): 0,00
No es considera pressió de terres.
Es considera pressió de fluids.
Densitat del fluid: 9,81 kN/m³
Cota: 330 cm

4. Materials

Materials d'estructura

Formigó armat

Formigó: HA30 30 MPa
Acer corrugat: B500S 500 MPa
Nivell de control

Formigó 1,50
Acer Normal 1,15

Materials de forjats unidireccionals i de xapa

Plànol	Forjat	Element resistent			"In situ"	
			Material		Formigó	Reforços
400	FO1	Alveoplaca	Pretensada	HP25	HA25	B500S

Materials de lloses de fonamentació

Formigó armat

Formigó: HA30 30 MPa
Acer corrugat: B500S 500 MPa
Nivell de control

Formigó 1,50
Acer Normal 1,15

Materials de murs resistents

Plànol	Mur resistent	Material	E (GPa)	ν	Gruix (cm)	fd(MPa)	fdt(MPa)
M1	M1	Formigó	31,47581	0,2000	30,0	---	---
	M11	Formigó	31,47581	0,2000	30,0	---	---
M2	M2	Formigó	31,47581	0,2000	30,0	---	---
M3	M3	Formigó	31,47581	0,2000	30,0	---	---
	M31	Formigó	31,47581	0,2000	30,0	---	---
M4	M4	Formigó	31,47581	0,2000	30,0	---	---
M5	M5	Formigó	31,47581	0,2000	30,0	---	---

Materials de murs resistents de formigó

Formigó armat

Formigó: HA30 30 MPa
Acer corrugat: B500S 500 MPa
Nivell de control

Formigó 1,50
Acer Normal 1,15

5. Armat i comprovació

Ancoratge i entroncament (Codi Estructural, 49.5): Calcular segons 49.5.1 i 49.5.2 (= EHE-08)

Opcions d'armat de barres de l'estructura

Recobriments(mm):

Bigues:	40
Pilars:	50

Càlcul de 1er. ordre:
- No es consideren els coeficients d'amplificació
- Yp: Guerxament es comprova com a translacional
- Zp: Guerxament es comprova com a translacional

Es comprova torsió en bigues
Es comprova torsió en pilars
Redistribució de moments en bigues del 15%
Fissura màxima: 0,40 mm
Moment positiu mínim $qL^2 / 16$
Es considera flexió lateral
Tamany màxim de l'àrid: 20 mm
Interval de càlcul: 30 cm
Comprovació de fletxa activa:
- Panys:
  - Fletxa relativa L / 400
- Voladissos:
  - Fletxa relativa L / 250
  - Fletxa combinada L / 500 + 5 mm

Comprovació de fletxa total:
- Panys:
  - Fletxa relativa L / 250
  - Fletxa combinada L / 500 + 10 mm
- Voladissos:
  - Fletxa relativa L / 125
  - Fletxa combinada L / 250 + 10 mm

70%	Pes estructura (de les càrregues Permanents)
20%	Envans (de les càrregues Permanents)
0%	Envans (de les Sobrecàrregues)
50%	Sobrecàrrega a llarga durada

- 3 mesos Estructura / envans
- 60 mesos Fletxa diferida
- 28 dies Desemmotllat
- No es considera deformació per tallant

Armadura de muntatge a bigues:

Superior:	ø 12mm	Resistent
Inferior:	ø 12mm	Resistent
Pell:	ø 12mm	

Armadura de reforços a bigues:

ø Mínim:	16mm
ø Màxim:	25mm

- Nombre màxim: 30
- Permetre 2 capes

Armadura de pilars:

ø Mínim:	12mm
ø Màxim:	25mm

4 cares iguals
Igual ø
Màxim nombre de rodons per cara a pilars rectangulars: 8
Màxim nombre de rodons a pilars circulars: 10
Armadura d'estreps a bigues:

ø Mínim:	6mm
ø Màxim:	12mm

Separació mínima 5 cm; màxima 60 cm; mòdul 5 cm
No es permet l'ús d'estreps dobles
% de càrrega aplicada a la cara inferior (càrrega penjada):
0% a bigues amb forjat(s) enrassat(s) superiorment
% 0x1,0092000000064p+848 bigues amb forjat (s) enrassat(s) inferiorment
50% a la resta de casos
Armadura d'estreps a pilars:

ø Mínim:	8mm
ø Màxim:	12mm

Separació mínima 5 cm; màxima 60 cm; mòdul 5 cm
Es considera els criteris constructius de NCSE-02
Aplicar criteris constructius segons les opcions de sisme definides
Disseny per capacitat i ductilitat en nusos de pòrtics (sisme):
No es considera
Es comprova la Biela de Nus en pilars de l'última planta

Opcions de càlcul de forjats unidireccionals-xapa

Acer corrugat in situ B500S 500 MPa

Nivell de control: Normal 1,15
Recobriments(mm): 25
Ambient cara inferior: X0, XC1
Ambient cara superior: X0, XC1
Es considera alternancia en sobrecàrregues
NO es considera continuitat de biguetes-xapes
Opcions de fletxa:
Comprovació de fletxa activa:
Panys:
Fletxa relativa L / 400
Fletxa combinada L / 1000 + 5 mm
Voladissos:
Fletxa relativa L / 250
Fletxa combinada L / 500 + 5 mm
Comprovació de fletxa total:
Panys:
Fletxa relativa L / 250
Fletxa combinada L / 500 + 10 mm
Voladissos:
Fletxa relativa L / 125
Fletxa combinada L / 250 + 10 mm
70% Pes estructura (de les càrregues Permanents)
20% Envans (de les càrregues Permanents)
0% Envans (de les Sobrecàrregues)
50% Sobrecàrrega a llarga durada
3 mesos Estructura / envans
60 mesos Fletxa diferida
28 dies Desemmotllat

Opcions de càlcul de lloses de fonamentació

Es considera la utilització d'armadura a punxonament
Recobriments(mm): 50
Es realitza la comprovació a torsió de bigas

Mòdul de Young (GPa):	31,47581
Coeficient de Poisson:	0,2000
Coeficient de dilatació tèrmica:	0,0000100
Resistencia del terreny:	0,07 MPa

Coeficients de Ressort (Balastro):
Kx: 5,90 MPa/m Gx: 5900,00 kN·m/rad/m4
Ky: 11,80 MPa/m Gy: 11800,00 kN·m/rad/m4
Kz: 5,90 MPa/m Gz: 5900,00 kN·m/rad/m4
No es consideren els coeficients d'amplificació
Es considera els criteris constructius de NCSE-02
Aplicar criteris constructius segons les opcions de sisme definides

Opcions de càlcul de murs resistents / sabates de murs

Recobriments(mm):

Mur resistent:	50

Juntes verticals de contracció sense armadura passant cada 750 cm o menys: No
No es consideren els coeficients d'amplificació
Es considera els criteris constructius de NCSE-02
Aplicar criteris constructius segons les opcions de sisme definides

Peritatge barres Formigó i Mixtes
PROJECTE: Projecte executiu de dipòsit d'aigua tractada de 2500 m3
ESTRUCTURA: Dipòsit

1. PÒRTIC 1

1.1. BIGUES

BIGA 33

Secció: HOR20x30

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,00	+0,00	< L / 10000	---	
Fletxa diferida	+0,00	+0,00	< L / 10000	---	
Fletxa total	+0,00	+0,00	< L / 10000	≤ +6,60	Si
Fletxa activa	+0,00	+0,00	< L / 10000	≤ +7,00	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	Costat inferior		Compleix
0,000	0,000	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	Dom.	Compleix
0	2ø12	2,26	2,26	0,27	0,12	23,6	0,0	0,00	1	Si
1400	2ø12	2,26	2,26	0,27	0,12	23,6	0,0	0,00	1	Si
2800	2ø12	2,26	2,26	0,27	0,12	23,6	0,0	0,00	1	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
0	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,5	0,02	1	Si
1400	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,5	0,02	1	Si
2800	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,5	0,02	1	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	1cø6s15	37	6	0,17	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
1400	1cø6s15	37	6	0,17	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
2800	1cø6s15	37	6	0,17	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si

BIGA 629

Secció: HOR70x30

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	-0,00	-0,01	< L / 10000	---	
Fletxa diferida	-0,00	-0,02	< L / 10000	---	
Fletxa total	-0,00	-0,03	< L / 10000	≤ +6,60	Si
Fletxa activa	-0,00	-0,01	< L / 10000	≤ +7,00	Si

Peritatge barres Formigó i Mixtes
PROJECTE: Projecte executiu de dipòsit d'aigua tractada de 2500 m3
ESTRUCTURA: Dipòsit

Fissura (mm)			
Costat superior	Costat inferior		Compleix
0,001	0,007	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	Dom.	Compleix
2800	4ø12	4,52	4,52	4,11	0,91	49,0	1,4	0,03	2	Si
1400	4ø12	4,52	4,52	1,27	0,28	48,5	0,2	0,01	2	Si
0	4ø12	4,52	4,52	4,11	0,91	49,0	1,2	0,03	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
2800	4ø12	4,52	4,52	4,11	0,91	49,0	0,6	0,01	2	Si
1400	4ø12	4,52	4,52	0,40	0,09	48,5	0,2	0,00	2	Si
0	4ø12	4,52	4,52	4,11	0,91	49,0	0,6	0,01	2	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
2800	3cø6s15	88	2	0,02	Si	19,0	4,1	0,22	Si	0,00	0,00	Si
1400	3cø6s15	112	2	0,02	Si	19,0	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
0	3cø6s15	88	3	0,03	Si	19,0	4,1	0,22	Si	0,00	0,00	Si

2. PÒRTIC 2

2.1. BIGUES

BIGA 26

Secció: BET40x50

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,35	-0,00	L / 1597	---	
Fletxa diferida	+0,38	-0,00	L / 1478	---	
Fletxa total	+0,73	-0,00	L / 768	≤ +2,12	Si
Fletxa activa	+0,54	-0,00	L / 1032	≤ +1,40	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	Costat inferior		Compleix
0,198	0,088	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	Dom.	Compleix
0	3ø12+4ø16	11,44	11,44	4,97	0,43	174,6	15,2	0,09	2	Si
280	3ø12+5ø16	13,45	13,45	11,58	0,86	210,4	145,0	0,69	2	Si
560	3ø12+2ø16	7,41	7,41	4,97	0,67	102,2	0,0	0,00	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
0	3ø12+3ø16	9,42	9,42	7,87	0,83	138,4	75,5	0,55	2	Si
280	3ø12+2ø16	7,41	7,41	4,97	0,67	102,2	0,0	0,00	2	Si
560	3ø12+5ø16	13,45	13,45	13,44	1,00	210,4	178,4	0,85	2	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	1cø8s5	222	124	0,56	Si	49,5	27,6	0,56	Si	0,41	0,22	Si
280	1cø8s15	102	33	0,32	Si	32,7	27,6	0,84	Si	0,41	0,22	Si
560	1cø8s5	250	169	0,67	Si	40,9	27,6	0,68	Si	0,41	0,22	Si

BIGA 28

Secció: BET40x50

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,10	-0,00	L / 5443	---	
Fletxa diferida	+0,15	-0,00	L / 3809	---	
Fletxa total	+0,25	-0,00	L / 2241	≤ +2,12	Si
Fletxa activa	+0,14	-0,00	L / 4050	≤ +1,40	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	**Costat inferior**		**Compleix**
0,193	0,074	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	**Dom.**	**Compleix**
0	3ø12+2ø16	7,41	7,41	4,72	0,64	99,6	0,0	0,00	2	Si
280	3ø12+4ø16	11,44	11,44	10,52	0,92	172,2	127,3	0,74	2	Si
560	3ø12+2ø16	7,41	7,41	4,72	0,64	99,6	0,0	0,00	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	**Dom.**	**Compleix**
0	3ø12+5ø16	13,45	13,45	12,26	0,91	208,0	159,1	0,77	2	Si
280	3ø12+2ø16	7,41	7,41	4,72	0,64	99,6	0,0	0,00	2	Si
560	3ø12+5ø16	13,45	13,45	11,56	0,86	208,0	146,4	0,70	2	Si

Esforços tangencials

x (cm)		**Resistència a tallant**				**Resistència a torsió**				**Resistència a tallant + torsió**		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	**Compleix**	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	**Compleix**	**Y**	**Z**	**Compleix**
0	1cø8s5	248	144	0,58	Si	41,6	24,1	0,58	Si	0,35	0,00	Si
280	1cø8s15	119	7	0,06	Si	32,7	24,1	0,74	Si	0,35	0,00	Si
560	1cø8s5	245	139	0,57	Si	42,6	24,1	0,57	Si	0,35	0,00	Si

BIGA 29

Secció: BET40x50

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	**Vertical (Va)**			f_{Adm}	**Compleix**
Fletxa instantània total	+0,21	-0,00	L / 2693	---	
Fletxa diferida	+0,25	-0,00	L / 2277	---	
Fletxa total	+0,45	-0,00	L / 1234	≤ +2,12	Si
Fletxa activa	+0,31	-0,00	L / 1805	≤ +1,40	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	**Costat inferior**		**Compleix**
0,197	0,108	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	**Dom.**	**Compleix**
0	3ø12+2ø16	7,41	7,41	3,05	0,41	99,2	0,0	0,00	2	Si
280	3ø12+3ø16	9,42	9,42	8,88	0,94	135,6	127,3	0,94	2	Si
560	3ø12+2ø16	7,41	7,41	3,05	0,41	99,2	0,0	0,00	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	**Dom.**	**Compleix**
0	3ø12+5ø16	13,45	13,45	9,72	0,72	207,5	142,9	0,69	2	Si
280	3ø12	3,39	3,39	3,05	0,90	25,8	0,0	0,00	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
560	3ø12+5ø16	13,45	13,45	9,72	0,72	207,5	142,9	0,69	2	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	1cø6s5	200	140	0,70	Si	0,1	0,1	0,67	Si	0,17	0,00	Si
280	1cø6s15	90	5	0,05	Si	18,4	0,1	0,00	Si	0,17	0,00	Si
560	1cø6s5	200	140	0,70	Si	0,1	0,1	0,67	Si	0,17	0,00	Si

BIGA 30

Secció: BET40x50

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,10	-0,00	L / 5434	---	
Fletxa diferida	+0,15	-0,00	L / 3803	---	
Fletxa total	+0,25	-0,00	L / 2237	≤ +2,12	Si
Fletxa activa	+0,14	-0,00	L / 4043	≤ +1,40	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	Costat inferior		Compleix
0,193	0,074	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	Dom.	Compleix
0	3ø12+2ø16	7,41	7,41	4,72	0,64	99,6	0,0	0,00	2	Si
280	3ø12+4ø16	11,44	11,44	10,52	0,92	172,2	127,3	0,74	2	Si
560	3ø12+2ø16	7,41	7,41	4,72	0,64	99,6	0,0	0,00	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
0	3ø12+5ø16	13,45	13,45	11,56	0,86	208,0	146,4	0,70	2	Si
280	3ø12+2ø16	7,41	7,41	4,72	0,64	99,6	0,0	0,00	2	Si
560	3ø12+5ø16	13,45	13,45	12,25	0,91	208,0	159,0	0,76	2	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	1cø8s5	246	139	0,57	Si	42,6	24,0	0,56	Si	0,35	0,00	Si
280	1cø8s15	119	7	0,06	Si	32,7	24,0	0,73	Si	0,35	0,00	Si
560	1cø8s5	248	144	0,58	Si	41,5	24,0	0,58	Si	0,35	0,00	Si

BIGA 31

Secció: BET40x50

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,35	-0,00	L / 1604	---	
Fletxa diferida	+0,38	-0,00	L / 1485	---	
Fletxa total	+0,73	-0,00	L / 771	≤ +2,12	Si
Fletxa activa	+0,54	-0,00	L / 1037	≤ +1,40	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	Costat inferior		Compleix
0,198	0,088	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	Dom.	Compleix
0	3ø12+2ø16	7,41	7,41	4,96	0,67	102,2	0,0	0,00	2	Si
280	3ø12+5ø16	13,45	13,45	11,57	0,86	210,4	144,8	0,69	2	Si
560	3ø12+4ø16	11,44	11,44	4,96	0,43	174,6	14,9	0,09	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
0	3ø12+5ø16	13,45	13,45	13,43	1,00	210,4	178,3	0,85	2	Si
280	3ø12+2ø16	7,41	7,41	4,96	0,67	102,2	0,0	0,00	2	Si
560	3ø12+3ø16	9,42	9,42	7,89	0,84	138,4	75,9	0,55	2	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	1cø8s5	250	168	0,67	Si	40,9	27,5	0,67	Si	0,41	0,22	Si
280	1cø8s15	102	33	0,32	Si	32,7	27,5	0,84	Si	0,41	0,22	Si
560	1cø8s5	222	124	0,56	Si	49,4	27,5	0,56	Si	0,41	0,22	Si

2.7. PILARS

PILAR 7

Nusos 7 [0,0;0,0;2100,0] 23 [0,0;400,0;2100,0]
Secció HOR 60x30

Armadura Longitudinal

ARMAT (9,05 cm²) Esq: 4ø12 B/H: 2x1ø12 / 2x1ø12

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Compleix
Coeficient d'aprofitament	fact	50,41	%	Si
Posició	x	200,0	cm	
Axil de càlcul a compressió	N_{Ed}	-185,90	kN	
Axil resistent de càlcul a compressió	N_{Rd}	-368,81	kN	

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Moment flector de càlcul	$M_{z,Ed}$	1,52	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{z,Rd}$	3,01	kNm	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	0,11	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	0,22	kNm	
Armadura Longitudinal	A_s	9,05	cm2	
Quantia geomètrica	ρ	0,50	%	Si
Quantia geomètrica	ρ_{min}	0,00	%	
Ordre	Ordre	1		
Combinació	Combinació	248		
Esveltesa	λ_y (B)	56,569		
Esveltesa	λ_z (H)	113,137		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,y}$ (B)	0,000		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,z}$ (H)	0,000		
Factor de l.de pandeig	β_y (B)	2,449		
Factor de l.de pandeig	β_z (H)	2,449		
Longitud de pandeig	$L_{k,y}$ (B)	979,8	cm	
Longitud de pandeig	$L_{k,z}$ (H)	979,8	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,y}$ (B)	0,1	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,z}$ (H)	0,8	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,y}$ (B)	0,1	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,z}$ (H)	0,8	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{2,y}$ (B)	0,1	cm	
Excentricitat total	$e_{2,z}$ (H)	0,8	cm	

Armadura TRANSVERSAL

ARMAT	2cø8s10	1cø8s10
	2cø8s15	1cø8s15
	2cø8s10	1cø8s10

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Resistència a tallant	$V_{y,Ed} / V_{y,Rd,1}$	7,44	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{y,Ed}$	14,28	kN	
Tallant resistent	$V_{y,Rd,1}$	191,97	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed} / V_{z,Rd,1}$	20,65	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{z,Ed}$	44,18	kN	
Tallant resistent	$V_{z,Rd,1}$	214,00	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed} / V_{y,Rd,2}$	11,16	%	Si
Tallant resistent	$V_{y,Rd,2}$	127,98	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed} / V_{z,Rd,2}$	30,97	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,2}$	142,67	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed} / V_{y,Rd,3}$	7,44	%	Si
Tallant resistent	$V_{y,Rd,3}$	191,97	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed} / V_{z,Rd,3}$	20,65	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,3}$	214,00	kN	
Torsor de càlcul	T_{Ed}	6,75	kNm	
Torsor a partir del qual és necessari considerar-ho	$T_{Ed,min}$	8,93	kNm	

PILAR 8

Nusos	8 [560,0;0,0;2100,0]	24 [560,0;400,0;2100,0]

Secció HOR 40x40

Armadura Longitudinal

ARMAT (4,52 cm²) Esq: 4ø12

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Coeficient d'aprofitament	fact	95,96	%	Si
Posició	x	400,0	cm	
Axil de càlcul a compressió	N_{Ed}	343,89	kN	
Axil resistent de càlcul a compressió	N_{Rd}	358,37	kN	
Moment flector de càlcul	$M_{z,Ed}$	31,63	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{z,Rd}$	32,97	kNm	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	80,75	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	84,15	kNm	
Quantia mecànica	$A_s \cdot f_{yd}$	196,69	kN	Si
Quantia mecànica	$(A_s \cdot f_{yd})_{min}$	20,31	kN	
Armadura Longitudinal	A_s	4,52	cm2	
Quantia geomètrica	ρ	0,28	%	Si
Quantia geomètrica	ρ_{min}	0,00	%	
Ordre	Ordre	1		
Combinació	Combinació	149		
Esveltesa	λ_y (B)	94,965		
Esveltesa	λ_z (H)	62,548		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,y}$ (B)	31,274		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,z}$ (H)	130,819		
Factor de l.de pandeig	β_y (B)	2,741		
Factor de l.de pandeig	β_z (H)	1,806		
Longitud de pandeig	$L_{k,y}$ (B)	1096,6	cm	
Longitud de pandeig	$L_{k,z}$ (H)	722,2	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,z}$ (H)	9,2	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,y}$ (B)	2,0	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,y}$ (B)	2,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,y}$ (B)	21,5	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{2,y}$ (B)	23,5	cm	
Excentricitat total	$e_{2,z}$ (H)	9,2	cm	

Armadura TRANSVERSAL

ARMAT 1cø8s10 1cø8s10
1cø8s15 1cø8s15
1cø8s10 1cø8s10

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Resistència a tallant	$V_{y,Ed} / V_{y,Rd,1}$	11,18	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{y,Ed}$	15,13	kN	
Tallant resistent	$V_{y,Rd,1}$	135,32	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed} / V_{z,Rd,1}$	9,95	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{z,Ed}$	13,47	kN	
Tallant resistent	$V_{z,Rd,1}$	135,32	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed} / V_{y,Rd,2}$	16,08	%	Si

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Tallant resistent	$V_{y,Rd,2}$	94,08	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd,2}$	14,42	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,2}$	93,41	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed}$ / $V_{y,Rd,3}$	11,18	%	Si
Tallant resistent	$V_{y,Rd,3}$	135,32	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd,3}$	9,95	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,3}$	135,32	kN	
Torsor de càlcul	T_{Ed}	0,01	kNm	
Torsor a partir del qual és necessari considerar-ho	$T_{Ed,min}$	21,05	kNm	

PILAR 9

Nusos	9 [1120,0;0,0;2100,0]	25 [1120,0;400,0;2100,0]
Secció	HOR 40x40	

Armadura Longitudinal

ARMAT (12,57 cm²) Esq: 4ø20

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Coeficient d'aprofitament	fact	79,23	%	Si
Posició	x	0,0	cm	
Axil de càlcul a compressió	N_{Ed}	243,11	kN	
Axil resistent de càlcul a compressió	N_{Rd}	306,82	kN	
Moment flector de càlcul	$M_{z,Ed}$	4,86	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{z,Rd}$	6,14	kNm	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	102,84	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	129,79	kNm	
Quantia mecànica	$A_s \cdot f_{yd}$	546,36	kN	Si
Quantia mecànica	$(A_s \cdot f_{yd})_{min}$	35,99	kN	
Armadura Longitudinal	A_s	12,57	cm2	
Quantia geomètrica	ρ	0,79	%	Si
Quantia geomètrica	ρ_{min}	0,00	%	
Ordre	Ordre	1		
Combinació	Combinació	473		
Esveltesa	λ_y (B)	94,965		
Esveltesa	λ_z (H)	62,548		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,y}$ (B)	0,000		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,z}$ (H)	0,000		
Factor de l.de pandeig	β_y (B)	2,741		
Factor de l.de pandeig	β_z (H)	1,806		
Longitud de pandeig	$L_{k,y}$ (B)	1096,6	cm	
Longitud de pandeig	$L_{k,z}$ (H)	722,2	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,y}$ (B)	42,3	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,z}$ (H)	0,2	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,z}$ (H)	2,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,z}$ (H)	2,0	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{2,y}$ (B)	42,3	cm	

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Excentricitat total	$e_{2,z}$ (H)	2,0	cm	

Armadura TRANSVERSAL

ARMAT 1cø8s15 1cø8s15

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	$V_{y,Ed}$ / $V_{y,Rd}$	12,64	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{y,Ed}$	12,43	kN	
Tallant resistent	$V_{y,Rd}$	98,32	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd}$	32,27	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{z,Ed}$	31,70	kN	
Tallant resistent	$V_{z,Rd}$	98,22	kN	
Torsor de càlcul	T_{Ed}	0,00	kNm	
Torsor a partir del qual és necessari considerar-ho	$T_{Ed,min}$	16,37	kNm	

PILAR 10

Nusos 10 [1680,0;0,0;2100,0] 26 [1680,0;400,0;2100,0]

Secció HOR 40x40

Armadura Longitudinal

ARMAT (12,57 cm²) Esq: 4ø20

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	79,43	%	Si
Posició	x	0,0	cm	
Axil de càlcul a compressió	N_{Ed}	243,13	kN	
Axil resistent de càlcul a compressió	N_{Rd}	306,09	kN	
Moment flector de càlcul	$M_{z,Ed}$	4,86	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{z,Rd}$	6,12	kNm	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	103,01	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	129,69	kNm	
Quantia mecànica	$A_s \cdot f_{yd}$	546,36	kN	Si
Quantia mecànica	$(A_s \cdot f_{yd})_{min}$	34,25	kN	
Armadura Longitudinal	A_s	12,57	cm2	
Quantia geomètrica	ρ	0,79	%	Si
Quantia geomètrica	ρ_{min}	0,00	%	
Ordre	Ordre	1		
Combinació	Combinació	473		
Esveltesa	λ_y (B)	94,965		
Esveltesa	λ_z (H)	62,548		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,y}$ (B)	0,000		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,z}$ (H)	0,000		
Factor de l.de pandeig	β_y (B)	2,741		
Factor de l.de pandeig	β_z (H)	1,806		
Longitud de pandeig	$L_{k,y}$ (B)	1096,6	cm	
Longitud de pandeig	$L_{k,z}$ (H)	722,2	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,y}$ (B)	42,4	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,z}$ (H)	0,3	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,z}$ (H)	2,0	cm	

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,z}$ (H)	2,0	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{2,y}$ (B)	42,4	cm	
Excentricitat total	$e_{2,z}$ (H)	2,0	cm	

Armadura TRANSVERSAL

ARMAT 1cø8s15 1cø8s15

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Resistència a tallant	$V_{y,Ed}$ / $V_{y,Rd}$	12,68	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{y,Ed}$	12,47	kN	
Tallant resistent	$V_{y,Rd}$	98,33	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd}$	32,33	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{z,Ed}$	31,76	kN	
Tallant resistent	$V_{z,Rd}$	98,22	kN	
Torsor de càlcul	T_{Ed}	0,00	kNm	
Torsor a partir del qual és necessari considerar-ho	$T_{Ed,min}$	16,35	kNm	

PILAR 11

Nusos 11 [2240,0;0,0;2100,0] 27 [2240,0;400,0;2100,0]

Secció HOR 40x40

Armadura Longitudinal

ARMAT (4,52 cm²) Esq: 4ø12

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Coeficient d'aprofitament	fact	70,47	%	Si
Posició	x	0,0	cm	
Axil de càlcul a compressió	N_{Ed}	414,60	kN	
Axil resistent de càlcul a compressió	N_{Rd}	588,31	kN	
Moment flector de càlcul	$M_{z,Ed}$	23,98	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{z,Rd}$	34,03	kNm	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	80,48	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	114,20	kNm	
Quantia mecànica	$A_s \cdot f_{yd}$	196,69	kN	Si
Quantia mecànica	$(A_s \cdot f_{yd})_{min}$	20,31	kN	
Armadura Longitudinal	A_s	4,52	cm2	
Quantia geomètrica	ρ	0,28	%	Si
Quantia geomètrica	ρ_{min}	0,00	%	
Ordre	Ordre	1		
Combinació	Combinació	234		
Esveltesa	λ_y (B)	94,965		
Esveltesa	λ_z (H)	62,548		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,y}$ (B)	57,950		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,z}$ (H)	120,888		
Factor de l.de pandeig	β_y (B)	2,741		
Factor de l.de pandeig	β_z (H)	1,806		
Longitud de pandeig	$L_{k,y}$ (B)	1096,6	cm	

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Longitud de pandeig	$L_{k,z}$ (H)	722,2	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,z}$ (H)	5,8	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,y}$ (B)	2,0	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,y}$ (B)	2,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,y}$ (B)	17,4	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{2,y}$ (B)	19,4	cm	
Excentricitat total	$e_{2,z}$ (H)	5,8	cm	

Armadura TRANSVERSAL

ARMAT	1cø8s10	1cø8s10
	1cø8s15	1cø8s15
	1cø8s10	1cø8s10

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Resistència a tallant	$V_{y,Ed}$ / $V_{y,Rd,1}$	11,16	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{y,Ed}$	15,11	kN	
Tallant resistent	$V_{y,Rd,1}$	135,32	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd,1}$	9,97	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{z,Ed}$	13,50	kN	
Tallant resistent	$V_{z,Rd,1}$	135,32	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed}$ / $V_{y,Rd,2}$	16,06	%	Si
Tallant resistent	$V_{y,Rd,2}$	94,07	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd,2}$	14,45	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,2}$	93,40	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed}$ / $V_{y,Rd,3}$	11,16	%	Si
Tallant resistent	$V_{y,Rd,3}$	135,32	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd,3}$	9,97	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,3}$	135,32	kN	
Torsor de càlcul	T_{Ed}	0,01	kNm	
Torsor a partir del qual és necessari considerar-ho	$T_{Ed,min}$	21,05	kNm	

PILAR 12

Nusos	12 [2800,0;0,0;2100,0]	28 [2800,0;400,0;2100,0]
Secció	HOR 60x30	

Armadura Longitudinal

ARMAT (9,05 cm²)	Esq: 4ø12	B/H: 2x1ø12 / 2x1ø12

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Coeficient d'aprofitament	fact	56,62	%	Si
Posició	x	400,0	cm	
Axil de càlcul a compressió	N_{Ed}	-162,50	kN	
Axil resistent de càlcul a compressió	N_{Rd}	-287,00	kN	
Moment flector de càlcul	$M_{z,Ed}$	7,38	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{z,Rd}$	13,03	kNm	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	0,04	kNm	

Peritatge barres Formigó i Mixtes
PROJECTE: Projecte executiu de dipòsit d'aigua tractada de 2500 m3
ESTRUCTURA: Dipòsit

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	0,07	kNm	
Armadura Longitudinal	A_s	9,05	cm2	
Quantia geomètrica	ρ	0,50	%	Si
Quantia geomètrica	ρ_{min}	0,00	%	
Ordre	Ordre	1		
Combinació	Combinació	26		
Esveltesa	λ_y (B)	56,569		
Esveltesa	λ_z (H)	113,137		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,y}$ (B)	0,000		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,z}$ (H)	0,000		
Factor de l.de pandeig	β_y (B)	2,449		
Factor de l.de pandeig	β_z (H)	2,449		
Longitud de pandeig	$L_{k,y}$ (B)	979,8	cm	
Longitud de pandeig	$L_{k,z}$ (H)	979,8	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,z}$ (H)	4,5	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,z}$ (H)	4,5	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{2,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{2,z}$ (H)	4,5	cm	

Armadura TRANSVERSAL

ARMAT	2cø8s10	1cø8s10
	2cø8s15	1cø8s15
	2cø8s10	1cø8s10

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Resistència a tallant	$V_{y,Ed} / V_{y,Rd,1}$	7,57	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{y,Ed}$	14,54	kN	
Tallant resistent	$V_{y,Rd,1}$	191,97	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed} / V_{z,Rd,1}$	15,36	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{z,Ed}$	32,87	kN	
Tallant resistent	$V_{z,Rd,1}$	214,00	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed} / V_{y,Rd,2}$	11,36	%	Si
Tallant resistent	$V_{y,Rd,2}$	127,98	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed} / V_{z,Rd,2}$	23,04	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,2}$	142,67	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed} / V_{y,Rd,3}$	7,57	%	Si
Tallant resistent	$V_{y,Rd,3}$	191,97	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed} / V_{z,Rd,3}$	15,36	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,3}$	214,00	kN	
Torsor de càlcul	T_{Ed}	4,95	kNm	
Torsor a partir del qual és necessari considerar-ho	$T_{Ed,min}$	13,71	kNm	

3. PÒRTIC 3

3.1. BIGUES

BIGA 23

Secció: HOR20x20

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,00	+0,00	< L / 10000	---	
Fletxa diferida	+0,00	+0,00	< L / 10000	---	
Fletxa total	+0,00	+0,00	< L / 10000	≤ +6,60	Si
Fletxa activa	+0,00	+0,00	< L / 10000	≤ +7,00	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	Costat inferior		Compleix
0,000	0,000	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	Dom.	Compleix
0	2ø12	2,26	2,26	0,19	0,09	14,2	0,0	0,00	3	Si
1400	2ø12	2,26	2,26	0,19	0,09	14,2	0,0	0,00	3	Si
2800	2ø12	2,26	2,26	0,19	0,09	14,2	0,0	0,00	3	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
0	2ø12	2,26	2,26	0,78	0,34	14,2	1,1	0,08	3	Si
1400	2ø12	2,26	2,26	0,78	0,34	14,2	1,1	0,08	3	Si
2800	2ø12	2,26	2,26	0,78	0,34	14,2	1,1	0,08	3	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	1cø6s10	34	13	0,39	Si	2,9	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
1400	1cø6s10	34	13	0,39	Si	2,9	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
2800	1cø6s10	34	13	0,39	Si	2,9	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si

BIGA 632

Secció: HOR70x30

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	-0,00	-0,02	< L / 10000	---	
Fletxa diferida	-0,00	-0,03	< L / 10000	---	
Fletxa total	-0,00	-0,05	< L / 10000	≤ +6,60	Si
Fletxa activa	-0,00	-0,03	< L / 10000	≤ +7,00	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	**Costat inferior**		**Compleix**
0,008	0,000	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	**Dom.**	**Compleix**
2800	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	49,2	0,2	0,00	2	Si
1400	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	48,5	1,0	0,02	2	Si
0	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	49,2	0,2	0,00	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	**Dom.**	**Compleix**
2800	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	49,2	2,3	0,05	2	Si
1400	4ø12	4,52	4,52	0,08	0,02	48,5	0,2	0,00	2	Si
0	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	49,2	2,3	0,05	2	Si

Esforços tangencials

x (cm)		**Resistència a tallant**				**Resistència a torsió**				**Resistència a tallant + torsió**		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	**Compleix**	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	**Compleix**	**Y**	**Z**	**Compleix**
2800	3cø6s15	112	7	0,06	Si	19,0	2,2	0,12	Si	0,00	0,00	Si
1400	3cø6s15	112	2	0,02	Si	19,0	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
0	3cø6s15	112	7	0,06	Si	19,0	2,2	0,12	Si	0,00	0,00	Si

4. PÒRTIC 4

4.1. BIGUES

BIGA 16

Secció: BET40x50

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,35	-0,00	L / 1596	---	
Fletxa diferida	+0,38	-0,00	L / 1478	---	
Fletxa total	+0,73	-0,00	L / 767	≤ +2,12	Si
Fletxa activa	+0,54	-0,00	L / 1032	≤ +1,40	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	Costat inferior		Compleix
0,198	0,088	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	Dom.	Compleix
0	3ø12+4ø16	11,44	11,44	4,97	0,43	174,6	15,1	0,09	2	Si
280	3ø12+5ø16	13,45	13,45	11,59	0,86	210,4	145,0	0,69	2	Si
560	3ø12+2ø16	7,41	7,41	4,97	0,67	102,2	0,0	0,00	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
0	3ø12+3ø16	9,42	9,42	7,87	0,84	138,4	75,5	0,55	2	Si
280	3ø12+2ø16	7,41	7,41	4,97	0,67	102,2	0,0	0,00	2	Si
560	3ø12+5ø16	13,45	13,45	13,44	1,00	210,4	178,3	0,85	2	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	1cø8s5	222	124	0,56	Si	49,6	27,7	0,56	Si	0,41	0,22	Si
280	1cø8s15	102	33	0,32	Si	32,7	27,7	0,85	Si	0,41	0,22	Si
560	1cø8s5	250	169	0,68	Si	41,0	27,7	0,68	Si	0,41	0,22	Si

BIGA 18

Secció: BET40x50

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,10	-0,00	L / 5443	---	
Fletxa diferida	+0,15	-0,00	L / 3809	---	
Fletxa total	+0,25	-0,00	L / 2241	≤ +2,12	Si
Fletxa activa	+0,14	-0,00	L / 4050	≤ +1,40	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	**Costat inferior**		**Compleix**
0,193	0,074	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	**Dom.**	**Compleix**
0	3ø12+2ø16	7,41	7,41	4,73	0,64	99,7	0,0	0,00	2	Si
280	3ø12+4ø16	11,44	11,44	10,52	0,92	172,3	127,3	0,74	2	Si
560	3ø12+2ø16	7,41	7,41	4,73	0,64	99,7	0,0	0,00	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	**Dom.**	**Compleix**
0	3ø12+5ø16	13,45	13,45	12,26	0,91	208,0	159,1	0,76	2	Si
280	3ø12+2ø16	7,41	7,41	4,73	0,64	99,6	0,0	0,00	2	Si
560	3ø12+5ø16	13,45	13,45	11,57	0,86	208,0	146,5	0,70	2	Si

Esforços tangencials

x (cm)		**Resistència a tallant**				**Resistència a torsió**				**Resistència a tallant + torsió**		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	**Compleix**	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	**Compleix**	**Y**	**Z**	**Compleix**
0	1cø8s5	248	144	0,58	Si	41,7	24,2	0,58	Si	0,35	0,00	Si
280	1cø8s15	119	7	0,06	Si	32,7	24,2	0,74	Si	0,35	0,00	Si
560	1cø8s5	245	139	0,57	Si	42,7	24,2	0,57	Si	0,35	0,00	Si

BIGA 19

Secció: BET40x50

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	**Vertical (Va)**			f_{Adm}	**Compleix**
Fletxa instantània total	+0,21	-0,00	L / 2694	---	
Fletxa diferida	+0,25	-0,00	L / 2277	---	
Fletxa total	+0,45	-0,00	L / 1234	≤ +2,12	Si
Fletxa activa	+0,31	-0,00	L / 1805	≤ +1,40	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	**Costat inferior**		**Compleix**
0,197	0,108	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	**Dom.**	**Compleix**
0	3ø12+2ø16	7,41	7,41	3,05	0,41	99,2	0,0	0,00	2	Si
280	3ø12+3ø16	9,42	9,42	8,88	0,94	135,6	127,3	0,94	2	Si
560	3ø12+2ø16	7,41	7,41	3,05	0,41	99,2	0,0	0,00	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	**Dom.**	**Compleix**
0	3ø12+5ø16	13,45	13,45	9,72	0,72	207,5	142,9	0,69	2	Si
280	3ø12	3,39	3,39	3,05	0,90	25,8	0,0	0,00	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
560	3ø12+5ø16	13,45	13,45	9,72	0,72	207,5	142,9	0,69	2	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	1cø6s5	200	140	0,70	Si	0,1	0,1	0,69	Si	0,17	0,00	Si
280	1cø6s15	90	5	0,05	Si	18,4	0,1	0,00	Si	0,17	0,00	Si
560	1cø6s5	200	140	0,70	Si	0,1	0,1	0,69	Si	0,17	0,00	Si

BIGA 20

Secció: BET40x50

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,10	-0,00	L / 5436	---	
Fletxa diferida	+0,15	-0,00	L / 3805	---	
Fletxa total	+0,25	-0,00	L / 2238	≤ +2,12	Si
Fletxa activa	+0,14	-0,00	L / 4045	≤ +1,40	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	Costat inferior		Compleix
0,193	0,074	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	Dom.	Compleix
0	3ø12+2ø16	7,41	7,41	4,73	0,64	99,7	0,0	0,00	2	Si
280	3ø12+4ø16	11,44	11,44	10,52	0,92	172,3	127,3	0,74	2	Si
560	3ø12+2ø16	7,41	7,41	4,73	0,64	99,7	0,0	0,00	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
0	3ø12+5ø16	13,45	13,45	11,56	0,86	208,0	146,4	0,70	2	Si
280	3ø12+2ø16	7,41	7,41	4,73	0,64	99,6	0,0	0,00	2	Si
560	3ø12+5ø16	13,45	13,45	12,25	0,91	208,0	159,0	0,76	2	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	1cø8s5	245	139	0,57	Si	42,6	24,1	0,57	Si	0,35	0,00	Si
280	1cø8s15	119	7	0,06	Si	32,7	24,1	0,74	Si	0,35	0,00	Si
560	1cø8s5	248	144	0,58	Si	41,6	24,1	0,58	Si	0,35	0,00	Si

BIGA 21

Secció: BET40x50

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,35	-0,00	L / 1604	---	
Fletxa diferida	+0,38	-0,00	L / 1484	---	
Fletxa total	+0,73	-0,00	L / 771	≤ +2,12	Si
Fletxa activa	+0,54	-0,00	L / 1037	≤ +1,40	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	Costat inferior		Compleix
0,198	0,088	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	Dom.	Compleix
0	3ø12+2ø16	7,41	7,41	4,97	0,67	102,2	0,0	0,00	2	Si
280	3ø12+5ø16	13,45	13,45	11,57	0,86	210,4	144,8	0,69	2	Si
560	3ø12+4ø16	11,44	11,44	4,97	0,43	174,7	14,9	0,09	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
0	3ø12+5ø16	13,45	13,45	13,43	1,00	210,4	178,3	0,85	2	Si
280	3ø12+2ø16	7,41	7,41	4,97	0,67	102,2	0,0	0,00	2	Si
560	3ø12+3ø16	9,42	9,42	7,89	0,84	138,4	76,0	0,55	2	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	1cø8s5	250	168	0,67	Si	41,0	27,6	0,67	Si	0,41	0,22	Si
280	1cø8s15	102	32	0,32	Si	32,7	27,6	0,84	Si	0,41	0,22	Si
560	1cø8s5	222	124	0,56	Si	49,4	27,6	0,56	Si	0,41	0,22	Si

4.7. PILARS

PILAR 1

Nusos 1 [0,0;0,0;700,0] 15 [0,0;400,0;700,0]
Secció HOR 60x30

Armadura Longitudinal

ARMAT (9,05 cm²) Esq: 4ø12 B/H: 2x1ø12 / 2x1ø12

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Compleix
Coeficient d'aprofitament	fact	50,41	%	Si
Posició	x	200,0	cm	
Axil de càlcul a compressió	N_{Ed}	-185,94	kN	
Axil resistent de càlcul a compressió	N_{Rd}	-368,86	kN	

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Moment flector de càlcul	$M_{z,Ed}$	1,51	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{z,Rd}$	3,00	kNm	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	0,07	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	0,15	kNm	
Armadura Longitudinal	A_s	9,05	cm2	
Quantia geomètrica	ρ	0,50	%	Si
Quantia geomètrica	ρ_{min}	0,00	%	
Ordre	Ordre	1		
Combinació	Combinació	244		
Esveltesa	λ_y (B)	56,569		
Esveltesa	λ_z (H)	113,137		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,y}$ (B)	0,000		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,z}$ (H)	0,000		
Factor de l.de pandeig	β_y (B)	2,449		
Factor de l.de pandeig	β_z (H)	2,449		
Longitud de pandeig	$L_{k,y}$ (B)	979,8	cm	
Longitud de pandeig	$L_{k,z}$ (H)	979,8	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,z}$ (H)	0,8	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,z}$ (H)	0,8	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{2,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{2,z}$ (H)	0,8	cm	

Armadura TRANSVERSAL

ARMAT	2cø8s10	1cø8s10
	2cø8s15	1cø8s15
	2cø8s10	1cø8s10

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Resistència a tallant	$V_{y,Ed} / V_{y,Rd,1}$	7,44	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{y,Ed}$	14,28	kN	
Tallant resistent	$V_{y,Rd,1}$	191,97	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed} / V_{z,Rd,1}$	20,67	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{z,Ed}$	44,24	kN	
Tallant resistent	$V_{z,Rd,1}$	214,00	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed} / V_{y,Rd,2}$	11,16	%	Si
Tallant resistent	$V_{y,Rd,2}$	127,98	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed} / V_{z,Rd,2}$	31,01	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,2}$	142,67	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed} / V_{y,Rd,3}$	7,44	%	Si
Tallant resistent	$V_{y,Rd,3}$	191,97	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed} / V_{z,Rd,3}$	20,67	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,3}$	214,00	kN	
Torsor de càlcul	T_{Ed}	6,75	kNm	
Torsor a partir del qual és necessari considerar-ho	$T_{Ed,min}$	8,89	kNm	

PILAR 2

Nusos	2 [560,0;0,0;700,0]	16 [560,0;400,0;700,0]

Secció HOR 40x40

Armadura Longitudinal

ARMAT (4,52 cm²) Esq: 4ø12

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Coeficient d'aprofitament	fact	70,38	%	Si
Posició	x	0,0	cm	
Axil de càlcul a compressió	N_{Ed}	414,67	kN	
Axil resistent de càlcul a compressió	N_{Rd}	589,15	kN	
Moment flector de càlcul	$M_{z,Ed}$	23,81	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{z,Rd}$	33,82	kNm	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	80,49	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	114,36	kNm	
Quantia mecànica	$A_s \cdot f_{yd}$	196,69	kN	Si
Quantia mecànica	$(A_s \cdot f_{yd})_{min}$	20,31	kN	
Armadura Longitudinal	A_s	4,52	cm2	
Quantia geomètrica	ρ	0,28	%	Si
Quantia geomètrica	ρ_{min}	0,00	%	
Ordre	Ordre	1		
Combinació	Combinació	228		
Esveltesa	λ_y (B)	94,965		
Esveltesa	λ_z (H)	62,548		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,y}$ (B)	70,804		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,z}$ (H)	120,785		
Factor de l.de pandeig	β_y (B)	2,741		
Factor de l.de pandeig	β_z (H)	1,806		
Longitud de pandeig	$L_{k,y}$ (B)	1096,6	cm	
Longitud de pandeig	$L_{k,z}$ (H)	722,2	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,z}$ (H)	5,7	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,y}$ (B)	2,0	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,y}$ (B)	2,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,y}$ (B)	17,4	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{2,y}$ (B)	19,4	cm	
Excentricitat total	$e_{2,z}$ (H)	5,7	cm	

Armadura TRANSVERSAL

ARMAT	1cø8s10	1cø8s10
	1cø8s15	1cø8s15
	1cø8s10	1cø8s10

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Resistència a tallant	$V_{y,Ed} / V_{y,Rd,1}$	11,15	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{y,Ed}$	15,09	kN	
Tallant resistent	$V_{y,Rd,1}$	135,32	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed} / V_{z,Rd,1}$	9,98	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{z,Ed}$	13,51	kN	
Tallant resistent	$V_{z,Rd,1}$	135,32	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed} / V_{y,Rd,2}$	16,04	%	Si

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Tallant resistent	$V_{y,Rd,2}$	94,08	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd,2}$	14,46	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,2}$	93,41	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed}$ / $V_{y,Rd,3}$	11,15	%	Si
Tallant resistent	$V_{y,Rd,3}$	135,32	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd,3}$	9,98	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,3}$	135,32	kN	
Torsor de càlcul	T_{Ed}	0,01	kNm	
Torsor a partir del qual és necessari considerar-ho	$T_{Ed,min}$	21,06	kNm	

PILAR 3

Nusos 3 [1120,0;0,0;700,0] 17 [1120,0;400,0;700,0]
Secció HOR 40x40

Armadura Longitudinal

ARMAT (12,57 cm²) Esq: 4ø20

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Coeficient d'aprofitament	fact	79,57	%	Si
Posició	x	0,0	cm	
Axil de càlcul a compressió	N_{Ed}	243,16	kN	
Axil resistent de càlcul a compressió	N_{Rd}	305,60	kN	
Moment flector de càlcul	$M_{z,Ed}$	4,86	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{z,Rd}$	6,11	kNm	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	103,14	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	129,62	kNm	
Quantia mecànica	$A_s \cdot f_{yd}$	546,36	kN	Si
Quantia mecànica	$(A_s \cdot f_{yd})_{min}$	36,00	kN	
Armadura Longitudinal	A_s	12,57	cm2	
Quantia geomètrica	ρ	0,79	%	Si
Quantia geomètrica	ρ_{min}	0,00	%	
Ordre	Ordre	1		
Combinació	Combinació	473		
Esveltesa	λ_y (B)	94,965		
Esveltesa	λ_z (H)	62,548		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,y}$ (B)	0,000		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,z}$ (H)	0,000		
Factor de l.de pandeig	β_y (B)	2,741		
Factor de l.de pandeig	β_z (H)	1,806		
Longitud de pandeig	$L_{k,y}$ (B)	1096,6	cm	
Longitud de pandeig	$L_{k,z}$ (H)	722,2	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,y}$ (B)	42,4	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,z}$ (H)	0,2	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,z}$ (H)	2,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,z}$ (H)	2,0	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{2,y}$ (B)	42,4	cm	
Excentricitat total	$e_{2,z}$ (H)	2,0	cm	

Armadura TRANSVERSAL

ARMAT 1cø8s15 1cø8s15

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Resistència a tallant	$V_{y,Ed}$ / $V_{y,Rd}$	12,64	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{y,Ed}$	12,43	kN	
Tallant resistent	$V_{y,Rd}$	98,32	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd}$	32,36	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{z,Ed}$	31,78	kN	
Tallant resistent	$V_{z,Rd}$	98,22	kN	
Torsor de càlcul	T_{Ed}	0,00	kNm	
Torsor a partir del qual és necessari considerar-ho	$T_{Ed,min}$	16,34	kNm	

PILAR 4

Nusos 4 [1680,0;0,0;700,0] 18 [1680,0;400,0;700,0]
Secció HOR 40x40

Armadura Longitudinal

ARMAT (12,57 cm²) Esq: 4ø20

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Coeficient d'aprofitament	fact	79,90	%	Si
Posició	x	0,0	cm	
Axil de càlcul a compressió	N_{Ed}	242,78	kN	
Axil resistent de càlcul a compressió	N_{Rd}	303,86	kN	
Moment flector de càlcul	$M_{z,Ed}$	4,86	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{z,Rd}$	6,08	kNm	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	103,38	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	129,39	kNm	
Quantia mecànica	$A_s \cdot f_{yd}$	546,36	kN	Si
Quantia mecànica	$(A_s \cdot f_{yd})_{min}$	36,00	kN	
Armadura Longitudinal	A_s	12,57	cm2	
Quantia geomètrica	ρ	0,79	%	Si
Quantia geomètrica	ρ_{min}	0,00	%	
Ordre	Ordre	1		
Combinació	Combinació	595		
Esveltesa	λ_y (B)	94,965		
Esveltesa	λ_z (H)	62,548		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,y}$ (B)	162,564		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,z}$ (H)	97,192		
Factor de l.de pandeig	β_y (B)	2,741		
Factor de l.de pandeig	β_z (H)	1,806		
Longitud de pandeig	$L_{k,y}$ (B)	1096,6	cm	
Longitud de pandeig	$L_{k,z}$ (H)	722,2	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,y}$ (B)	42,6	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,z}$ (H)	0,3	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,z}$ (H)	2,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,z}$ (H)	2,0	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,y}$ (B)	0,0	cm	

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{2,y}$ (B)	42,6	cm	
Excentricitat total	$e_{2,z}$ (H)	2,0	cm	

Armadura TRANSVERSAL

ARMAT 1cø8s15 1cø8s15

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Resistència a tallant	$V_{y,Ed}$ / $V_{y,Rd}$	12,65	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{y,Ed}$	12,44	kN	
Tallant resistent	$V_{y,Rd}$	98,33	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd}$	32,43	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{z,Ed}$	31,86	kN	
Tallant resistent	$V_{z,Rd}$	98,22	kN	
Torsor de càlcul	T_{Ed}	0,00	kNm	
Torsor a partir del qual és necessari considerar-ho	$T_{Ed,min}$	16,32	kNm	

PILAR 5

Nusos 5 [2240,0;0,0;700,0] 19 [2240,0;400,0;700,0]
Secció HOR 40x40

Armadura Longitudinal

ARMAT (4,52 cm²) Esq: 4ø12

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Coeficient d'aprofitament	fact	70,40	%	Si
Posició	x	0,0	cm	
Axil de càlcul a compressió	N_{Ed}	414,57	kN	
Axil resistent de càlcul a compressió	N_{Rd}	588,87	kN	
Moment flector de càlcul	$M_{z,Ed}$	23,86	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{z,Rd}$	33,89	kNm	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	80,47	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	114,31	kNm	
Quantia mecànica	$A_s \cdot f_{yd}$	196,69	kN	Si
Quantia mecànica	$(A_s \cdot f_{yd})_{min}$	20,31	kN	
Armadura Longitudinal	A_s	4,52	cm2	
Quantia geomètrica	ρ	0,28	%	Si
Quantia geomètrica	ρ_{min}	0,00	%	
Ordre	Ordre	1		
Combinació	Combinació	228		
Esveltesa	λ_y (B)	94,965		
Esveltesa	λ_z (H)	62,548		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,y}$ (B)	67,833		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,z}$ (H)	120,865		
Factor de l.de pandeig	β_y (B)	2,741		
Factor de l.de pandeig	β_z (H)	1,806		
Longitud de pandeig	$L_{k,y}$ (B)	1096,6	cm	
Longitud de pandeig	$L_{k,z}$ (H)	722,2	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,z}$ (H)	5,8	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,y}$ (B)	2,0	cm	

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Excentricitat mínima	$e_{i,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,y}$ (B)	2,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,y}$ (B)	17,4	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{2,y}$ (B)	19,4	cm	
Excentricitat total	$e_{2,z}$ (H)	5,8	cm	

Armadura TRANSVERSAL

ARMAT	1cø8s10	1cø8s10
	1cø8s15	1cø8s15
	1cø8s10	1cø8s10

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Resistència a tallant	$V_{y,Ed}$ / $V_{y,Rd,1}$	11,15	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{y,Ed}$	15,09	kN	
Tallant resistent	$V_{y,Rd,1}$	135,32	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd,1}$	9,99	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{z,Ed}$	13,52	kN	
Tallant resistent	$V_{z,Rd,1}$	135,32	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed}$ / $V_{y,Rd,2}$	16,05	%	Si
Tallant resistent	$V_{y,Rd,2}$	94,07	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd,2}$	14,48	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,2}$	93,40	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed}$ / $V_{y,Rd,3}$	11,15	%	Si
Tallant resistent	$V_{y,Rd,3}$	135,32	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd,3}$	9,99	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,3}$	135,32	kN	
Torsor de càlcul	T_{Ed}	0,01	kNm	
Torsor a partir del qual és necessari considerar-ho	$T_{Ed,min}$	21,05	kNm	

PILAR 6

Nusos	6 [2800,0;0,0;700,0]	20 [2800,0;400,0;700,0]
Secció	HOR 60x30	

Armadura Longitudinal

ARMAT (9,05 cm²) Esq: 4ø12 B/H: 2x1ø12 / 2x1ø12

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Coeficient d'aprofitament	fact	50,56	%	Si
Posició	x	200,0	cm	
Axil de càlcul a compressió	N_{Ed}	-186,01	kN	
Axil resistent de càlcul a compressió	N_{Rd}	-367,87	kN	
Moment flector de càlcul	$M_{z,Ed}$	1,58	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{z,Rd}$	3,12	kNm	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	0,09	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	0,17	kNm	
Armadura Longitudinal	A_s	9,05	cm2	
Quantia geomètrica	ρ	0,50	%	Si
Quantia geomètrica	ρ_{min}	0,00	%	
Ordre	Ordre	1		

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Compleix
Combinació	Combinació	244		
Esveltesa	λ_y (B)	56,569		
Esveltesa	λ_z (H)	113,137		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,y}$ (B)	0,000		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,z}$ (H)	0,000		
Factor de l.de pandeig	β_y (B)	2,449		
Factor de l.de pandeig	β_z (H)	2,449		
Longitud de pandeig	$L_{k,y}$ (B)	979,8	cm	
Longitud de pandeig	$L_{k,z}$ (H)	979,8	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,z}$ (H)	0,8	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,z}$ (H)	0,8	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{2,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{2,z}$ (H)	0,8	cm	

Armadura TRANSVERSAL

ARMAT	2cø8s10	1cø8s10
	2cø8s15	1cø8s15
	2cø8s10	1cø8s10

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Compleix
Resistència a tallant	$V_{y,Ed} / V_{y,Rd,1}$	7,58	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{y,Ed}$	14,55	kN	
Tallant resistent	$V_{y,Rd,1}$	191,97	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed} / V_{z,Rd,1}$	15,39	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{z,Ed}$	32,93	kN	
Tallant resistent	$V_{z,Rd,1}$	214,00	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed} / V_{y,Rd,2}$	11,37	%	Si
Tallant resistent	$V_{y,Rd,2}$	127,98	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed} / V_{z,Rd,2}$	23,08	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,2}$	142,67	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed} / V_{y,Rd,3}$	7,58	%	Si
Tallant resistent	$V_{y,Rd,3}$	191,97	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed} / V_{z,Rd,3}$	15,39	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,3}$	214,00	kN	
Torsor de càlcul	T_{Ed}	4,96	kNm	
Torsor a partir del qual és necessari considerar-ho	$T_{Ed,min}$	13,68	kNm	

5. PÒRTIC 5

5.1. BIGUES

BIGA 13

Secció: HOR20x30

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,00	+0,00	< L / 10000	---	
Fletxa diferida	+0,00	+0,00	< L / 10000	---	
Fletxa total	+0,00	+0,00	< L / 10000	≤ +6,60	Si
Fletxa activa	+0,00	+0,00	< L / 10000	≤ +7,00	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	Costat inferior		Compleix
0,000	0,000	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	Dom.	Compleix
0	2ø12	2,26	2,26	0,27	0,12	23,6	0,0	0,00	1	Si
1400	2ø12	2,26	2,26	0,27	0,12	23,6	0,0	0,00	1	Si
2800	2ø12	2,26	2,26	0,27	0,12	23,6	0,0	0,00	1	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
0	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,5	0,02	1	Si
1400	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,5	0,02	1	Si
2800	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,5	0,02	1	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	1cø6s15	37	6	0,17	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
1400	1cø6s15	37	6	0,17	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
2800	1cø6s15	37	6	0,17	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si

BIGA 631

Secció: HOR70x30

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	-0,00	-0,01	< L / 10000	---	
Fletxa diferida	-0,00	-0,02	< L / 10000	---	
Fletxa total	-0,00	-0,03	< L / 10000	≤ +6,60	Si
Fletxa activa	-0,00	-0,01	< L / 10000	≤ +7,00	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	**Costat inferior**		**Compleix**
0,001	0,007	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	**Dom.**	**Compleix**
2800	4ø12	4,52	4,52	4,11	0,91	49,0	1,2	0,02	2	Si
1400	4ø12	4,52	4,52	1,27	0,28	48,5	0,2	0,00	2	Si
0	4ø12	4,52	4,52	4,11	0,91	49,0	1,3	0,03	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	**Dom.**	**Compleix**
2800	4ø12	4,52	4,52	4,11	0,91	49,0	0,4	0,01	2	Si
1400	4ø12	4,52	4,52	0,40	0,09	48,5	0,2	0,00	2	Si
0	4ø12	4,52	4,52	4,11	0,91	49,0	0,6	0,01	2	Si

Esforços tangencials

x (cm)		**Resistència a tallant**				**Resistència a torsió**				**Resistència a tallant + torsió**		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	**Compleix**	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	**Compleix**	**Y**	**Z**	**Compleix**
2800	3cø6s15	112	2	0,01	Si	19,0	3,9	0,21	Si	0,00	0,00	Si
1400	3cø6s15	112	2	0,02	Si	19,0	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
0	3cø6s15	88	2	0,03	Si	19,0	4,1	0,21	Si	0,00	0,00	Si

6. PÒRTIC A

6.1. BIGUES

BIGA 14

Secció: HOR20x30

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,00	+0,00	< L / 10000	---	
Fletxa diferida	+0,00	+0,00	< L / 10000	---	
Fletxa total	+0,00	+0,00	< L / 10000	≤ +2,40	Si
Fletxa activa	+0,00	+0,00	< L / 10000	≤ +1,75	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	Costat inferior		Compleix
0,000	0,000	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	Dom.	Compleix
0	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,1	0,00	1	Si
350	2ø12	2,26	2,26	0,27	0,12	23,6	0,0	0,00	1	Si
700	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,6	0,03	1	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
0	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,1	0,00	1	Si
350	2ø12	2,26	2,26	0,01	0,00	23,6	0,0	0,00	1	Si
700	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,3	0,01	1	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	1cø6s15	37	1	0,02	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
350	1cø6s15	37	0	0,01	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
700	1cø6s15	37	1	0,03	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si

BIGA 17

Secció: HOR20x30

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,00	+0,00	< L / 10000	---	
Fletxa diferida	+0,00	+0,00	< L / 10000	---	
Fletxa total	+0,00	+0,00	< L / 10000	≤ +2,40	Si
Fletxa activa	+0,00	+0,00	< L / 10000	≤ +1,75	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	**Costat inferior**		**Compleix**
0,000	0,000	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	**Dom.**	**Compleix**
0	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,6	0,03	1	Si
350	2ø12	2,26	2,26	0,27	0,12	23,6	0,0	0,00	1	Si
700	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,1	0,00	1	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	**Dom.**	**Compleix**
0	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,3	0,01	1	Si
350	2ø12	2,26	2,26	0,01	0,00	23,6	0,0	0,00	1	Si
700	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,1	0,01	1	Si

Esforços tangencials

x (cm)		**Resistència a tallant**				**Resistència a torsió**				**Resistència a tallant + torsió**		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	**Compleix**	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	**Compleix**	**Y**	**Z**	**Compleix**
0	1cø6s15	37	1	0,03	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
350	1cø6s15	37	0	0,01	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
700	1cø6s15	37	1	0,02	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si

BIGA 24

Secció: HOR20x30

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	**Vertical (Va)**			f_{Adm}	**Compleix**
Fletxa instantània total	+0,00	+0,00	< L / 10000	---	
Fletxa diferida	+0,00	+0,00	< L / 10000	---	
Fletxa total	+0,00	+0,00	< L / 10000	≤ +2,40	Si
Fletxa activa	+0,00	+0,00	< L / 10000	≤ +1,75	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	**Costat inferior**		**Compleix**
0,000	0,000	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	**Dom.**	**Compleix**
0	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,1	0,00	1	Si
350	2ø12	2,26	2,26	0,27	0,12	23,6	0,0	0,00	1	Si
700	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,6	0,03	1	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	**Dom.**	**Compleix**
0	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,1	0,01	1	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
350	2ø12	2,26	2,26	0,01	0,00	23,6	0,0	0,00	1	Si
700	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,3	0,01	1	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	1cø6s15	37	1	0,02	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
350	1cø6s15	37	0	0,01	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
700	1cø6s15	37	1	0,03	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si

BIGA 27

Secció: HOR20x30

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,00	+0,00	< L / 10000	---	
Fletxa diferida	+0,00	+0,00	< L / 10000	---	
Fletxa total	+0,00	+0,00	< L / 10000	≤ +2,40	Si
Fletxa activa	+0,00	+0,00	< L / 10000	≤ +1,75	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	Costat inferior		Compleix
0,000	0,000	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	Dom.	Compleix
0	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,6	0,03	1	Si
350	2ø12	2,26	2,26	0,27	0,12	23,6	0,0	0,00	1	Si
700	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,1	0,00	1	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
0	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,3	0,01	1	Si
350	2ø12	2,26	2,26	0,01	0,00	23,6	0,0	0,00	1	Si
700	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,1	0,00	1	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	1cø6s15	37	1	0,03	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
350	1cø6s15	37	0	0,01	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
700	1cø6s15	37	1	0,02	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si

BIGA 628

Secció: HOR70x30

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,00	-0,00	< L / 10000	---	
Fletxa diferida	+0,00	-0,00	< L / 10000	---	
Fletxa total	+0,00	-0,00	< L / 10000	≤ +2,40	Si
Fletxa activa	+0,00	-0,00	< L / 10000	≤ +1,75	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	Costat inferior		Compleix
0,001	0,022	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	Dom.	Compleix
0	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	48,8	2,9	0,06	2	Si
350	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	48,2	1,0	0,02	2	Si
700	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,6	0,6	0,01	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
0	4ø12	4,52	4,52	0,03	0,01	48,8	0,0	0,00	2	Si
350	4ø12	4,52	4,52	0,10	0,02	48,2	0,1	0,00	2	Si
700	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,6	4,7	0,10	2	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	3cø6s15	112	4	0,04	Si	19,0	4,0	0,21	Si	0,00	0,00	Si
350	3cø6s15	112	2	0,01	Si	19,0	2,3	0,12	Si	0,00	0,00	Si
700	3cø6s15	112	35	0,32	Si	19,0	1,0	0,05	Si	0,00	0,00	Si

BIGA 633

Secció: HOR70x30

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,00	-0,00	< L / 10000	---	
Fletxa diferida	+0,00	-0,00	< L / 10000	---	
Fletxa total	+0,00	-0,00	< L / 10000	≤ +2,40	Si

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa activa	+0,00	-0,00	< L / 10000	≤ +1,75	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	Costat inferior		Compleix
0,001	0,003	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	Dom.	Compleix
0	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,9	0,5	0,01	2	Si
350	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,9	1,4	0,03	2	Si
700	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,6	0,3	0,01	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
0	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,9	0,5	0,01	2	Si
350	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,9	0,1	0,00	2	Si
700	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,6	5,2	0,11	2	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	3cø6s15	112	3	0,03	Si	19,0	3,0	0,16	Si	0,00	0,00	Si
350	3cø6s15	112	2	0,01	Si	19,0	2,3	0,12	Si	0,00	0,00	Si
700	3cø6s15	112	38	0,34	Si	19,0	1,1	0,06	Si	0,00	0,00	Si

BIGA 635

Secció: HOR70x30

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,00	-0,00	< L / 10000	---	
Fletxa diferida	+0,00	-0,00	< L / 10000	---	
Fletxa total	+0,00	-0,00	< L / 10000	≤ +2,40	Si
Fletxa activa	+0,00	-0,00	< L / 10000	≤ +1,75	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	Costat inferior		Compleix
0,002	0,000	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	Dom.	Compleix
0	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,6	0,0	0,00	2	Si
350	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	48,0	0,8	0,02	2	Si
700	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,9	0,4	0,01	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
0	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,6	2,8	0,06	2	Si
350	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	48,0	0,1	0,00	2	Si
700	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,9	0,6	0,01	2	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	3cø6s15	112	10	0,09	Si	19,0	0,7	0,04	Si	0,00	0,00	Si
350	3cø6s15	112	2	0,02	Si	19,0	3,0	0,16	Si	0,00	0,00	Si
700	3cø6s15	112	3	0,03	Si	19,0	3,1	0,16	Si	0,00	0,00	Si

BIGA 637

Secció: HOR70x30

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,00	-0,00	< L / 10000	---	
Fletxa diferida	+0,00	-0,00	< L / 10000	---	
Fletxa total	+0,00	-0,00	< L / 10000	≤ +2,40	Si
Fletxa activa	+0,00	-0,00	< L / 10000	≤ +1,75	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	Costat inferior		Compleix
0,001	0,024	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	Dom.	Compleix
0	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,7	0,0	0,00	2	Si
350	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	48,4	0,4	0,01	2	Si
700	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	48,9	3,2	0,06	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
0	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,7	2,5	0,05	2	Si
350	4ø12	4,52	4,52	0,09	0,02	48,4	0,1	0,00	2	Si
700	4ø12	4,52	4,52	0,03	0,01	48,9	0,0	0,00	2	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	3cø6s15	112	9	0,08	Si	19,0	0,6	0,03	Si	0,00	0,00	Si
350	3cø6s15	112	2	0,01	Si	19,0	2,9	0,15	Si	0,00	0,00	Si

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Com pleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Com pleix	Y	Z	Com pleix
700	3cø6s15	112	4	0,04	Si	19,0	4,1	0,22	Si	0,00	0,00	Si

6.10. PILARS

PILAR 1

Nusos	1 [0,0;0,0;700,0]	15 [0,0;400,0;700,0]
Secció	HOR 60x30	

Armadura Longitudinal

ARMAT (9,05 cm²) Esq: 4ø12 B/H: 2x1ø12 / 2x1ø12

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complexix
Coeficient d'aprofitament	fact	50,41	%	Si
Posició	x	200,0	cm	
Axil de càlcul a compressió	N_{Ed}	-185,94	kN	
Axil resistent de càlcul a compressió	N_{Rd}	-368,86	kN	
Moment flector de càlcul	$M_{z,Ed}$	1,51	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{z,Rd}$	3,00	kNm	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	0,07	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	0,15	kNm	
Armadura Longitudinal	A_s	9,05	cm2	
Quantia geomètrica	ρ	0,50	%	Si
Quantia geomètrica	ρ_{min}	0,00	%	
Ordre	Ordre	1		
Combinació	Combinació	244		
Esveltesa	λ_y (B)	56,569		
Esveltesa	λ_z (H)	113,137		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,y}$ (B)	0,000		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,z}$ (H)	0,000		
Factor de l.de pandeig	β_y (B)	2,449		
Factor de l.de pandeig	β_z (H)	2,449		
Longitud de pandeig	$L_{k,y}$ (B)	979,8	cm	
Longitud de pandeig	$L_{k,z}$ (H)	979,8	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,z}$ (H)	0,8	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,z}$ (H)	0,8	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{2,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{2,z}$ (H)	0,8	cm	

Armadura TRANSVERSAL

ARMAT	2cø8s10	1cø8s10
	2cø8s15	1cø8s15

	2cø8s10	1cø8s10

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	$V_{y,Ed}$ / $V_{y,Rd,1}$	7,44	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{y,Ed}$	14,28	kN	
Tallant resistent	$V_{y,Rd,1}$	191,97	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd,1}$	20,67	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{z,Ed}$	44,24	kN	
Tallant resistent	$V_{z,Rd,1}$	214,00	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed}$ / $V_{y,Rd,2}$	11,16	%	Si
Tallant resistent	$V_{y,Rd,2}$	127,98	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd,2}$	31,01	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,2}$	142,67	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed}$ / $V_{y,Rd,3}$	7,44	%	Si
Tallant resistent	$V_{y,Rd,3}$	191,97	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd,3}$	20,67	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,3}$	214,00	kN	
Torsor de càlcul	T_{Ed}	6,75	kNm	
Torsor a partir del qual és necessari considerar-ho	$T_{Ed,min}$	8,89	kNm	

PILAR 7

Nusos	7 [0,0;0,0;2100,0]	23 [0,0;400,0;2100,0]
Secció	HOR 60x30	

Armadura Longitudinal

ARMAT (9,05 cm²)	Esq: 4ø12	B/H: 2x1ø12 / 2x1ø12

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Coeficient d'aprofitament	fact	50,41	%	Si
Posició	x	200,0	cm	
Axil de càlcul a compressió	N_{Ed}	-185,90	kN	
Axil resistent de càlcul a compressió	N_{Rd}	-368,81	kN	
Moment flector de càlcul	$M_{z,Ed}$	1,52	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{z,Rd}$	3,01	kNm	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	0,11	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	0,22	kNm	
Armadura Longitudinal	A_s	9,05	cm2	
Quantia geomètrica	ρ	0,50	%	Si
Quantia geomètrica	ρ_{min}	0,00	%	
Ordre	Ordre	1		
Combinació	Combinació	248		
Esveltesa	λ_y (B)	56,569		
Esveltesa	λ_z (H)	113,137		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,y}$ (B)	0,000		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,z}$ (H)	0,000		
Factor de l.de pandeig	β_y (B)	2,449		
Factor de l.de pandeig	β_z (H)	2,449		
Longitud de pandeig	$L_{k,y}$ (B)	979,8	cm	
Longitud de pandeig	$L_{k,z}$ (H)	979,8	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,y}$ (B)	0,1	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,z}$ (H)	0,8	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,z}$ (H)	0,0	cm	

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,y}$ (B)	0,1	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,z}$ (H)	0,8	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{2,y}$ (B)	0,1	cm	
Excentricitat total	$e_{2,z}$ (H)	0,8	cm	

Armadura TRANSVERSAL

ARMAT	2cø8s10	1cø8s10
	2cø8s15	1cø8s15
	2cø8s10	1cø8s10

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Complei x
Resistència a tallant	$V_{y,Ed}$ / $V_{y,Rd,1}$	7,44	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{y,Ed}$	14,28	kN	
Tallant resistent	$V_{y,Rd,1}$	191,97	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd,1}$	20,65	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{z,Ed}$	44,18	kN	
Tallant resistent	$V_{z,Rd,1}$	214,00	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed}$ / $V_{y,Rd,2}$	11,16	%	Si
Tallant resistent	$V_{y,Rd,2}$	127,98	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd,2}$	30,97	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,2}$	142,67	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed}$ / $V_{y,Rd,3}$	7,44	%	Si
Tallant resistent	$V_{y,Rd,3}$	191,97	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd,3}$	20,65	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,3}$	214,00	kN	
Torsor de càlcul	T_{Ed}	6,75	kNm	
Torsor a partir del qual és necessari considerar-ho	$T_{Ed,min}$	8,93	kNm	

7. PÒRTIC B

7.1. BIGUES

BIGA 15

Secció: HOR20x30

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,00	+0,00	< L / 10000	---	
Fletxa diferida	+0,00	+0,00	< L / 10000	---	
Fletxa total	+0,00	+0,00	< L / 10000	≤ +2,40	Si
Fletxa activa	+0,00	+0,00	< L / 10000	≤ +1,75	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	Costat inferior		Compleix
0,000	0,000	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	Dom.	Compleix
0	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,1	0,00	1	Si
350	2ø12	2,26	2,26	0,27	0,12	23,6	0,0	0,00	1	Si
700	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,8	0,03	1	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
0	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,1	0,00	1	Si
350	2ø12	2,26	2,26	0,01	0,00	23,6	0,0	0,00	1	Si
700	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,4	0,02	1	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	1cø6s15	37	1	0,02	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
350	1cø6s15	37	0	0,01	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
700	1cø6s15	37	1	0,03	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si

BIGA 22

Secció: HOR20x30

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,00	+0,00	< L / 10000	---	
Fletxa diferida	+0,00	+0,00	< L / 10000	---	
Fletxa total	+0,00	+0,00	< L / 10000	≤ +2,40	Si
Fletxa activa	+0,00	+0,00	< L / 10000	≤ +1,75	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	**Costat inferior**		**Compleix**
0,000	0,000	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	**Dom.**	**Compleix**
0	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,7	0,03	1	Si
350	2ø12	2,26	2,26	0,27	0,12	23,6	0,0	0,00	1	Si
700	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,1	0,00	1	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	**Dom.**	**Compleix**
0	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,4	0,02	1	Si
350	2ø12	2,26	2,26	0,01	0,00	23,6	0,0	0,00	1	Si
700	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,1	0,01	1	Si

Esforços tangencials

x (cm)		**Resistència a tallant**				**Resistència a torsió**				**Resistència a tallant + torsió**		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	**Compleix**	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	**Compleix**	**Y**	**Z**	**Compleix**
0	1cø6s15	37	1	0,03	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
350	1cø6s15	37	1	0,01	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
700	1cø6s15	37	1	0,02	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si

BIGA 25

Secció: HOR20x30

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	**Vertical (Va)**			f_{Adm}	**Compleix**
Fletxa instantània total	+0,00	+0,00	< L / 10000	---	
Fletxa diferida	+0,00	+0,00	< L / 10000	---	
Fletxa total	+0,00	+0,00	< L / 10000	≤ +2,40	Si
Fletxa activa	+0,00	+0,00	< L / 10000	≤ +1,75	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	**Costat inferior**		**Compleix**
0,000	0,000	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	**Dom.**	**Compleix**
0	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,1	0,00	1	Si
350	2ø12	2,26	2,26	0,27	0,12	23,6	0,0	0,00	1	Si
700	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,7	0,03	1	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	**Dom.**	**Compleix**
0	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,1	0,01	1	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
350	2ø12	2,26	2,26	0,01	0,00	23,6	0,0	0,00	1	Si
700	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,4	0,02	1	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	1cø6s15	37	1	0,02	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
350	1cø6s15	37	0	0,01	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
700	1cø6s15	37	1	0,03	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si

BIGA 32

Secció: HOR20x30

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,00	+0,00	< L / 10000	---	
Fletxa diferida	+0,00	+0,00	< L / 10000	---	
Fletxa total	+0,00	+0,00	< L / 10000	≤ +2,40	Si
Fletxa activa	+0,00	+0,00	< L / 10000	≤ +1,75	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	Costat inferior		Compleix
0,000	0,000	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	Dom.	Compleix
0	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,7	0,03	1	Si
350	2ø12	2,26	2,26	0,27	0,12	23,6	0,0	0,00	1	Si
700	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,0	0,00	1	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
0	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,4	0,02	1	Si
350	2ø12	2,26	2,26	0,01	0,00	23,6	0,0	0,00	1	Si
700	2ø12	2,26	2,26	1,08	0,48	23,6	0,1	0,00	1	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	1cø6s15	37	1	0,03	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si
350	1cø6s15	37	0	0,01	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
700	1cø6s15	37	1	0,02	Si	3,7	0,0	0,00	Si	0,00	0,00	Si

BIGA 630

Secció: HOR70x30

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,00	-0,00	< L / 10000	---	
Fletxa diferida	+0,00	-0,00	< L / 10000	---	
Fletxa total	+0,00	-0,00	< L / 10000	≤ +2,40	Si
Fletxa activa	+0,00	-0,00	< L / 10000	≤ +1,75	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	Costat inferior		Compleix
0,002	0,024	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	Dom.	Compleix
0	4ø12	4,52	4,52	4,10	0,91	48,8	3,2	0,07	2	Si
350	4ø12	4,52	4,52	4,10	0,91	48,3	0,9	0,02	2	Si
700	4ø12	4,52	4,52	4,10	0,91	47,6	0,3	0,01	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
0	4ø12	4,52	4,52	0,35	0,08	48,8	0,0	0,00	2	Si
350	4ø12	4,52	4,52	4,10	0,91	48,3	0,3	0,01	2	Si
700	4ø12	4,52	4,52	4,10	0,91	47,6	4,7	0,10	2	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	3cø6s15	88	5	0,05	Si	19,0	4,0	0,21	Si	0,00	0,00	Si
350	3cø6s15	112	2	0,02	Si	19,0	2,2	0,12	Si	0,00	0,00	Si
700	3cø6s15	112	34	0,30	Si	19,0	0,6	0,03	Si	0,00	0,00	Si

BIGA 634

Secció: HOR70x30

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,00	-0,00	< L / 10000	---	
Fletxa diferida	+0,00	-0,00	< L / 10000	---	
Fletxa total	+0,00	-0,00	< L / 10000	≤ +2,40	Si

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa activa	+0,00	-0,00	< L / 10000	≤ +1,75	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	Costat inferior		Compleix
0,002	0,000	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	Dom.	Compleix
0	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,9	0,4	0,01	2	Si
350	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,9	1,4	0,03	2	Si
700	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,6	0,0	0,00	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
0	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,9	0,6	0,01	2	Si
350	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,9	0,4	0,01	2	Si
700	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,6	5,3	0,11	2	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	3cø6s15	112	3	0,03	Si	19,0	3,0	0,16	Si	0,00	0,00	Si
350	3cø6s15	112	2	0,02	Si	19,0	2,3	0,12	Si	0,00	0,00	Si
700	3cø6s15	112	39	0,35	Si	19,0	0,5	0,02	Si	0,00	0,00	Si

BIGA 636

Secció: HOR70x30

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,00	-0,00	< L / 10000	---	
Fletxa diferida	+0,00	-0,00	< L / 10000	---	
Fletxa total	+0,00	-0,00	< L / 10000	≤ +2,40	Si
Fletxa activa	+0,00	-0,00	< L / 10000	≤ +1,75	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	Costat inferior		Compleix
0,001	0,001	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	Dom.	Compleix
0	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,6	0,2	0,00	2	Si
350	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	48,0	1,4	0,03	2	Si
700	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,9	0,5	0,01	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
0	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,6	5,6	0,12	2	Si
350	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	48,0	0,2	0,00	2	Si
700	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,9	0,5	0,01	2	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	3cø6s15	112	39	0,35	Si	19,0	0,9	0,05	Si	0,00	0,00	Si
350	3cø6s15	112	2	0,02	Si	19,0	3,0	0,16	Si	0,00	0,00	Si
700	3cø6s15	112	3	0,03	Si	19,0	3,1	0,16	Si	0,00	0,00	Si

BIGA 638

Secció: HOR70x30

Fletxes i Fissures

Fletxa(cm)	Vertical (Va)			f_{Adm}	Compleix
Fletxa instantània total	+0,00	-0,00	< L / 10000	---	
Fletxa diferida	+0,00	-0,00	< L / 10000	---	
Fletxa total	+0,00	-0,00	< L / 10000	≤ +2,40	Si
Fletxa activa	+0,00	-0,00	< L / 10000	≤ +1,75	Si

Fissura (mm)			
Costat superior	Costat inferior		Compleix
0,001	0,024	≤ 0,400	Si

Esforços normals

Armadura inferior (positius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ (kN·m)	M_{Ed}^+ / M_{Rd}^+	Dom.	Compleix
0	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,6	0,5	0,01	2	Si
350	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	48,4	1,0	0,02	2	Si
700	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	48,9	3,3	0,07	2	Si

Armadura superior (negatius)										
x (cm)		$A_{s,real}$ (cm^2)	$A_{s,res}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ (cm^2)	$A_{s,nece}$ / $A_{s,res}$	M_{Rd}^- (kN·m)	M_{Ed}^- (kN·m)	M_{Ed}^- / M_{Rd}^-	Dom.	Compleix
0	4ø12	4,52	4,52	3,79	0,84	47,6	5,0	0,10	2	Si
350	4ø12	4,52	4,52	0,10	0,02	48,4	0,2	0,00	2	Si
700	4ø12	4,52	4,52	0,03	0,01	48,9	0,0	0,00	2	Si

Esforços tangencials

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
0	3cø6s15	112	36	0,32	Si	19,0	0,8	0,04	Si	0,00	0,00	Si
350	3cø6s15	112	2	0,02	Si	19,0	2,9	0,15	Si	0,00	0,00	Si

x (cm)		Resistència a tallant				Resistència a torsió				Resistència a tallant + torsió		
		V_{Rd} (kN)	V_{Ed} (kN)	V_{Ed} / V_{Rd}	Compleix	T_{Rd} (kN·m)	T_{Ed} (kN·m)	T_{Ed} / T_{Rd}	Compleix	Y	Z	Compleix
700	3cø6s15	112	4	0,04	Si	19,0	4,1	0,22	Si	0,00	0,00	Si

7.10. PILARS

PILAR 6

Nusos 6 [2800,0;0,0;700,0] 20 [2800,0;400,0;700,0]
Secció HOR 60x30

Armadura Longitudinal

ARMAT (9,05 cm²) Esq: 4ø12 B/H: 2x1ø12 / 2x1ø12

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Compleix
Coeficient d'aprofitament	fact	50,56	%	Si
Posició	x	200,0	cm	
Axil de càlcul a compressió	N_{Ed}	-186,01	kN	
Axil resistent de càlcul a compressió	N_{Rd}	-367,87	kN	
Moment flector de càlcul	$M_{z,Ed}$	1,58	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{z,Rd}$	3,12	kNm	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	0,09	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	0,17	kNm	
Armadura Longitudinal	A_s	9,05	cm2	
Quantia geomètrica	ρ	0,50	%	Si
Quantia geomètrica	ρ_{min}	0,00	%	
Ordre	Ordre	1		
Combinació	Combinació	244		
Esveltesa	λ_y (B)	56,569		
Esveltesa	λ_z (H)	113,137		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,y}$ (B)	0,000		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,z}$ (H)	0,000		
Factor de l.de pandeig	β_y (B)	2,449		
Factor de l.de pandeig	β_z (H)	2,449		
Longitud de pandeig	$L_{k,y}$ (B)	979,8	cm	
Longitud de pandeig	$L_{k,z}$ (H)	979,8	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,z}$ (H)	0,8	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,z}$ (H)	0,8	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{2,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{2,z}$ (H)	0,8	cm	

Armadura TRANSVERSAL

ARMAT 2cø8s10 1cø8s10
2cø8s15 1cø8s15

	2cø8s10	1cø8s10		
Denominació	**Notació**	**Valor**	**Unitats**	**Compleix**
Resistència a tallant	$V_{y,Ed}$ / $V_{y,Rd,1}$	7,58	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{y,Ed}$	14,55	kN	
Tallant resistent	$V_{y,Rd,1}$	191,97	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd,1}$	15,39	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{z,Ed}$	32,93	kN	
Tallant resistent	$V_{z,Rd,1}$	214,00	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed}$ / $V_{y,Rd,2}$	11,37	%	Si
Tallant resistent	$V_{y,Rd,2}$	127,98	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd,2}$	23,08	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,2}$	142,67	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed}$ / $V_{y,Rd,3}$	7,58	%	Si
Tallant resistent	$V_{y,Rd,3}$	191,97	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed}$ / $V_{z,Rd,3}$	15,39	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,3}$	214,00	kN	
Torsor de càlcul	T_{Ed}	4,96	kNm	
Torsor a partir del qual és necessari considerar-ho	$T_{Ed,min}$	13,68	kNm	

PILAR 12

Nusos	12 [2800,0;0,0;2100,0]	28 [2800,0;400,0;2100,0]
Secció	HOR 60x30	

Armadura Longitudinal

ARMAT (9,05 cm²)	Esq: 4ø12	B/H: 2x1ø12 / 2x1ø12

Pèssima (flexió)

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Compleix
Coeficient d'aprofitament	fact	56,62	%	Si
Posició	x	400,0	cm	
Axil de càlcul a compressió	N_{Ed}	-162,50	kN	
Axil resistent de càlcul a compressió	N_{Rd}	-287,00	kN	
Moment flector de càlcul	$M_{z,Ed}$	7,38	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{z,Rd}$	13,03	kNm	
Moment flector de càlcul	$M_{y,Ed}$	0,04	kNm	
Moment flector resistent de càlcul	$M_{y,Rd}$	0,07	kNm	
Armadura Longitudinal	A_s	9,05	cm2	
Quantia geomètrica	ρ	0,50	%	Si
Quantia geomètrica	ρ_{min}	0,00	%	
Ordre	Ordre	1		
Combinació	Combinació	26		
Esveltesa	λ_y (B)	56,569		
Esveltesa	λ_z (H)	113,137		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,y}$ (B)	0,000		
Esveltesa Límit	$\lambda_{lim,z}$ (H)	0,000		
Factor de l.de pandeig	β_y (B)	2,449		
Factor de l.de pandeig	β_z (H)	2,449		
Longitud de pandeig	$L_{k,y}$ (B)	979,8	cm	
Longitud de pandeig	$L_{k,z}$ (H)	979,8	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat elàstica	$e_{e,z}$ (H)	4,5	cm	
Excentricitat mínima	$e_{i,y}$ (B)	0,0	cm	

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Compleix
Excentricitat mínima	$e_{i,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat de 1er. ordre	$e_{1,z}$ (H)	4,5	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat de 2º ordre	$e_{2,z}$ (H)	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{2,y}$ (B)	0,0	cm	
Excentricitat total	$e_{2,z}$ (H)	4,5	cm	

Armadura TRANSVERSAL

ARMAT	2cø8s10	1cø8s10
	2cø8s15	1cø8s15
	2cø8s10	1cø8s10

Denominació	Notació	Valor	Unitats	Compleix
Resistència a tallant	$V_{y,Ed} / V_{y,Rd,1}$	7,57	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{y,Ed}$	14,54	kN	
Tallant resistent	$V_{y,Rd,1}$	191,97	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed} / V_{z,Rd,1}$	15,36	%	Si
Tallant de càlcul	$V_{z,Ed}$	32,87	kN	
Tallant resistent	$V_{z,Rd,1}$	214,00	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed} / V_{y,Rd,2}$	11,36	%	Si
Tallant resistent	$V_{y,Rd,2}$	127,98	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed} / V_{z,Rd,2}$	23,04	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,2}$	142,67	kN	
Resistència a tallant	$V_{y,Ed} / V_{y,Rd,3}$	7,57	%	Si
Tallant resistent	$V_{y,Rd,3}$	191,97	kN	
Resistència a tallant	$V_{z,Ed} / V_{z,Rd,3}$	15,36	%	Si
Tallant resistent	$V_{z,Rd,3}$	214,00	kN	
Torsor de càlcul	T_{Ed}	4,95	kNm	
Torsor a partir del qual és necessari considerar-ho	$T_{Ed,min}$	13,71	kNm	

Informe de Murs Resistents
PROJECTE: Projecte executiu de dipòsit d'aigua tractada de 2500 m3
ESTRUCTURA: Dipòsit

1. Murs resistents de formigó

Plànol M1, mur resistent M1

Propietats

Material	Formigó		
Cotes inferiors i superior del mur	0,0	400,0	cm
Altura	400,0		cm
Longitud	1400,0		cm
Gruix	30		cm
Superfície total del mur	56,00		m²
Mòdul de Young	31,47581		GPa
Coeficient de Poisson	0,200		
Rigidesa a flexió en eixos X i Y	1,00	1,00	
Rigidesa plana horitzontal	1,00		
Pes Propi	Si		
Densitat	24,5		kN/m³

ARMAT

Descripció	Armadura horitzontal	Armadura vertical
Cara A(Z+)	27ø16s15 (1425+56)(1481)	96ø16s15 (395)
Cara B(Z-)	27ø16s15 (1425+56)(1481)	96ø16s15 (395)
Reforços de vora	ø16s15 (112+20+112)	ø16s15 (112+20+112)
Estreps	ø12s15	ø12s15
Esperes		
Esperes Cara A(Z+)		96ø16s15 (53H+137V)(190)
Esperes Cara B(Z-)		96ø16s15 (53H+137V)(190)

Plànol M1, mur resistent M11

Propietats

Material	Formigó		
Cotes inferiors i superior del mur	0,0	400,0	cm
Altura	400,0		cm
Longitud	1400,0		cm
Gruix	30		cm
Superfície total del mur	56,00		m²
Mòdul de Young	31,47581		GPa
Coeficient de Poisson	0,200		
Rigidesa a flexió en eixos X i Y	1,00	1,00	
Rigidesa plana horitzontal	1,00		
Pes Propi	Si		
Densitat	24,5		kN/m³

ARMAT

Descripció	Armadura horitzontal	Armadura vertical
Cara A(Z+)	27ø16s15 (56+1425)(1481)	96ø16s15 (395)
Cara B(Z-)	27ø16s15 (56+1425)(1481)	96ø16s15 (395)
Reforços de vora	ø16s15 (112+20+112)	ø16s15 (112+20+112)
Estreps	ø12s15	ø12s15

Descripció	Armadura horitzontal	Armadura vertical
Esperes		
Esperes Cara A(Z+)		96ø16s15 (53H+137V)(190)
Esperes Cara B(Z-)		96ø16s15 (53H+137V)(190)

Plànol M2, mur resistent M2

Propietats

Material	Formigó		
Cotes inferiors i superior del mur	0,0	400,0	cm
Altura	400,0		cm
Longitud	2800,0		cm
Gruix	30		cm
Superfície total del mur	112,00		m²
Mòdul de Young	31,47581		GPa
Coeficient de Poisson	0,200		
Rigidesa a flexió en eixos X i Y	1,00	1,00	
Rigidesa plana horitzontal	1,00		
Pes Propi	Si		
Densitat	24,5		kN/m³

ARMAT

Descripció	Armadura horitzontal	Armadura vertical
Cara A(Z+)	21ø16s20 (2820)	142ø16s20 (395)
Cara B(Z-)	21ø16s20 (2820)	142ø16s20 (395)
Reforços de vora	ø16s20 (112+20+112)	ø16s20 (112+20+112)
Estreps	ø12s20	ø12s20
Esperes		
Esperes Cara A(Z+)		142ø16s20 (53H+137V)(190)
Esperes Cara B(Z-)		142ø16s20 (53H+137V)(190)

Plànol M3, mur resistent M3

Propietats

Material	Formigó		
Cotes inferiors i superior del mur	0,0	400,0	cm
Altura	400,0		cm
Longitud	1400,0		cm
Gruix	30		cm
Superfície total del mur	56,00		m²
Mòdul de Young	31,47581		GPa
Coeficient de Poisson	0,200		
Rigidesa a flexió en eixos X i Y	1,00	1,00	
Rigidesa plana horitzontal	1,00		
Pes Propi	Si		
Densitat	24,5		kN/m³

ARMAT

Descripció	Armadura horitzontal	Armadura vertical
Cara A(Z+)	27ø16s15 (1425+56)(1481)	96ø16s15 (395)
Cara B(Z-)	27ø16s15 (1425+56)(1481)	96ø16s15 (395)

Descripció	Armadura horitzontal	Armadura vertical
Reforços de vora	ø16s15 (112+20+112)	ø16s15 (112+20+112)
Estreps	ø12s15	ø12s15
Esperes		
Esperes Cara A(Z+)		96ø16s15 (53H+137V)(190)
Esperes Cara B(Z-)		96ø16s15 (53H+137V)(190)

Plànol M3, mur resistent M31

Propietats

Material	Formigó		
Cotes inferiors i superior del mur	0,0	400,0	cm
Altura	400,0		cm
Longitud	1400,0		cm
Gruix	30		cm
Superfície total del mur	56,00		m²
Mòdul de Young	31,47581		GPa
Coeficient de Poisson	0,200		
Rigidesa a flexió en eixos X i Y	1,00	1,00	
Rigidesa plana horitzontal	1,00		
Pes Propi	Si		
Densitat	24,5		kN/m³

ARMAT

Descripció	Armadura horitzontal	Armadura vertical
Cara A(Z+)	27ø16s15 (56+1425)(1481)	96ø16s15 (395)
Cara B(Z-)	27ø16s15 (56+1425)(1481)	96ø16s15 (395)
Reforços de vora	ø16s15 (112+20+112)	ø16s15 (112+20+112)
Estreps	ø12s15	ø12s15
Esperes		
Esperes Cara A(Z+)		96ø16s15 (53H+137V)(190)
Esperes Cara B(Z-)		96ø16s15 (53H+137V)(190)

Plànol M4, mur resistent M4

Propietats

Material	Formigó		
Cotes inferiors i superior del mur	0,0	400,0	cm
Altura	400,0		cm
Longitud	2800,0		cm
Gruix	30		cm
Superfície total del mur	112,00		m²
Mòdul de Young	31,47581		GPa
Coeficient de Poisson	0,200		
Rigidesa a flexió en eixos X i Y	1,00	1,00	
Rigidesa plana horitzontal	1,00		
Pes Propi	Si		
Densitat	24,5		kN/m³

ARMAT

Descripció	Armadura horitzontal	Armadura vertical
Cara A(Z+)	21ø16s20 (2820)	142ø16s20 (395)
Cara B(Z-)	21ø16s20 (2820)	142ø16s20 (395)
Reforços de vora	ø16s20 (112+20+112)	ø16s20 (112+20+112)
Estreps	ø12s20	ø12s20
Esperes		
Esperes Cara A(Z+)		142ø16s20 (53H+137V)(190)
Esperes Cara B(Z-)		142ø16s20 (53H+137V)(190)

Plànol M5, mur resistent M5

Propietats

Material	Formigó		
Cotes inferiors i superior del mur	0,0	400,0	cm
Altura	400,0		cm
Longitud	2800,0		cm
Gruix	30		cm
Superfície total del mur	112,00		m²
Mòdul de Young	31,47581		GPa
Coeficient de Poisson	0,200		
Rigidesa a flexió en eixos X i Y	1,00	1,00	
Rigidesa plana horitzontal	1,00		
Pes Propi	Si		
Densitat	24,5		kN/m³

ARMAT

Descripció	Armadura horitzontal	Armadura vertical
Cara A(Z+)	21ø16s20 (2820)	142ø16s20 (395)
Cara B(Z-)	21ø16s20 (2820)	142ø16s20 (395)
Reforços de vora	ø16s20 (112+20+112)	ø16s20 (112+20+112)
Estreps	ø6s20	ø6s20
Esperes		
Esperes Cara A(Z+)		142ø16s20 (53H+137V)(190)
Esperes Cara B(Z-)		142ø16s20 (53H+137V)(190)

Informe de sisme
PROJECTE: Projecte executiu de dipòsit d'aigua tractada de 2500 m3
ESTRUCTURA: Dipòsit

1. Opcions de càrregues de sisme

Mètode de càlcul: Dinàmic (NCSE-02)

Acceleració sísmica bàsica:	0,04·g
Acceleració sísmica de càlcul:	0,08·g
Coeficient de contribució:	1,0000

Tipus de Terreny: IV Tous. Solt. Saturat. Compacitat baixa
Coeficient de sòl: 2,0000
Us de l'edifici: Locals de magatzems i fitxers
Permanència de la neu: Menys de 30 dies/any
Temps de durada: 100,00 anys
Ductilidad Baja
Suports: Formigó
Tipus de planta: Diàfana
Cota del sòl (cm): 0
No es considera acció sísmica vertical
Càlcul de modes de vibració: Mètode FEAST. Globalment sense condensació
No considerar la massa rotacional
No considerar l'excentricitat accidental
No combinar les accions sísmiques de les direccions de sisme
Acceleració sísmica rotacional: 0,00 (rd/s²) / (cm/s²)
Nombre de modes de vibració a compondre: 45
% de massa efectiva màxima a compondre: 100 %
Percentatge de les sobrecàrregues que intervenen en el sisme

Permanents:	100,00%
Sobrecàrregues:	100,00%
Neu:	0,00%
Mòbils:	100,00%

2. Períodes i freqüències propias de vibració

¡Advertència! Direcció X. Sum.M = 41,454% < 100,000%
¡Advertència! Direcció Z. Sum.M = 60,328% < 100,000%

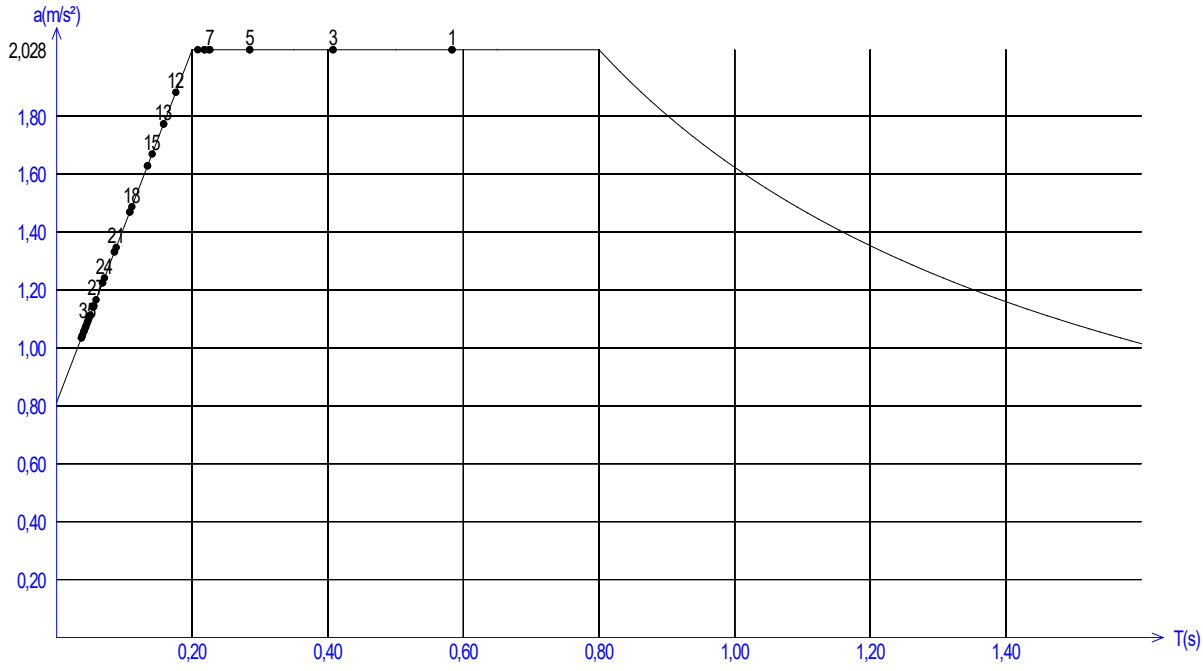
Mode		W(rad/s)	T(s)	f(Hz)	a(m/s²) Elàstica	a(m/s²) De càlcul	M.Ef(%)	Sum.M(%)
1	X	10,773	0,583	1,715	2,028	1,109	0,000	0,000
	Z				2,028	1,109	21,697	21,697
2	X	10,773	0,583	1,715	2,028	1,109	0,000	0,000
	Z				2,028	1,109	0,000	21,697
3	X	15,411	0,408	2,453	2,028	1,109	0,000	0,000
	Z				2,028	1,109	0,000	21,697
4	X	15,413	0,408	2,453	2,028	1,109	0,000	0,000
	Z				2,028	1,109	0,000	21,697
5	X	22,056	0,285	3,510	2,028	1,109	0,000	0,000
	Z				2,028	1,109	2,178	23,875
6	X	22,061	0,285	3,511	2,028	1,109	0,000	0,000
	Z				2,028	1,109	0,000	23,875
7	X	27,773	0,226	4,420	2,028	1,109	0,000	0,000
	Z				2,028	1,109	0,000	23,875
8	X	27,966	0,225	4,451	2,028	1,109	36,561	36,561
	Z				2,028	1,109	0,000	23,875
9	X	28,816	0,218	4,586	2,028	1,109	0,000	36,561
	Z				2,028	1,109	0,000	23,875
10	X	28,819	0,218	4,587	2,028	1,109	0,017	36,578
	Z				2,028	1,109	0,000	23,875
11	X	30,183	0,208	4,804	2,028	1,109	0,000	36,578
	Z				2,028	1,109	12,942	36,817
12	X	35,727	0,176	5,686	1,881	1,073	0,000	36,578
	Z				1,881	1,073	0,000	36,817
13	X	39,793	0,158	6,333	1,772	1,046	0,000	36,578
	Z				1,772	1,046	9,271	46,088
14	X	39,793	0,158	6,333	1,772	1,046	0,000	36,578
	Z				1,772	1,046	7,811	53,899
15	X	44,602	0,141	7,099	1,668	1,021	0,000	36,578
	Z				1,668	1,021	1,675	55,574
16	X	46,841	0,134	7,455	1,627	1,011	0,001	36,579
	Z				1,627	1,011	0,000	55,574
17	X	46,842	0,134	7,455	1,627	1,011	0,003	36,582
	Z				1,627	1,011	0,000	55,574
18	X	56,619	0,111	9,011	1,486	0,976	0,000	36,582
	Z				1,486	0,976	0,000	55,574
19	X	58,178	0,108	9,259	1,468	0,972	0,000	36,582
	Z				1,468	0,972	1,219	56,793
20	X	58,180	0,108	9,260	1,468	0,972	0,000	36,582
	Z				1,468	0,972	0,948	57,741
21	X	71,494	0,088	11,379	1,346	0,942	0,000	36,582
	Z				1,346	0,942	0,693	58,434
22	X	73,591	0,085	11,712	1,331	0,938	0,001	36,583
	Z				1,331	0,938	0,000	58,434
23	X	73,594	0,085	11,713	1,330	0,938	0,002	36,585
	Z				1,330	0,938	0,000	58,434
24	X	88,987	0,071	14,163	1,241	0,916	0,000	36,585
	Z				1,241	0,916	0,000	58,434
25	X	92,659	0,068	14,747	1,224	0,912	0,000	36,585

Informe de sisme
PROJECTE: Projecte executiu de dipòsit d'aigua tractada de 2500 m3
ESTRUCTURA: Dipòsit

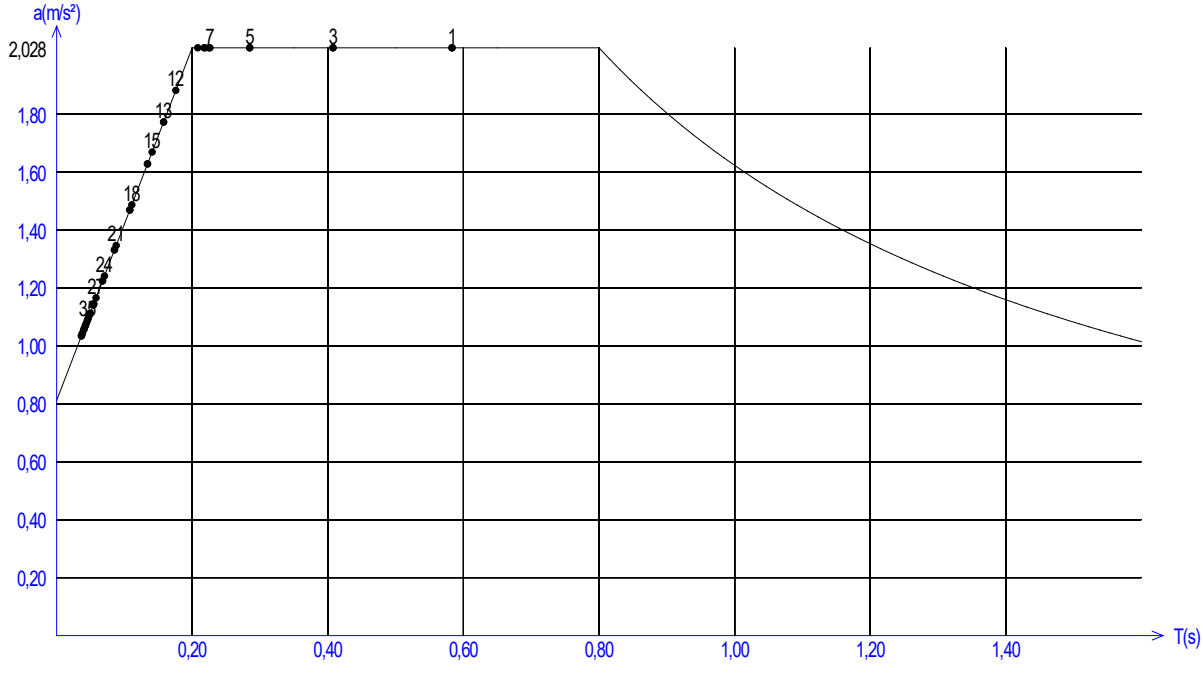
Mode		W(rad/s)	T(s)	f(Hz)	a(m/s²) Elàstica	a(m/s²) De càlcul	M.Ef(%)	Sum.M(%)
	Z				1,224	0,912	0,579	59,013
26	X	92,663	0,068	14,748	1,224	0,912	0,000	36,585
	Z				1,224	0,912	0,277	59,290
27	X	107,922	0,058	17,176	1,165	0,898	0,000	36,585
	Z				1,165	0,898	0,330	59,619
28	X	114,693	0,055	18,254	1,144	0,893	0,000	36,585
	Z				1,144	0,893	0,000	59,619
29	X	114,775	0,055	18,267	1,144	0,893	0,123	36,708
	Z				1,144	0,893	0,000	59,619
30	X	115,821	0,054	18,434	1,141	0,892	0,000	36,708
	Z				1,141	0,892	0,018	59,638
31	X	116,123	0,054	18,481	1,140	0,892	0,000	36,708
	Z				1,140	0,892	0,000	59,638
32	X	126,635	0,050	20,155	1,113	0,885	0,000	36,708
	Z				1,113	0,885	0,000	59,638
33	X	130,477	0,048	20,766	1,104	0,883	0,000	36,708
	Z				1,104	0,883	0,012	59,650
34	X	134,072	0,047	21,338	1,096	0,881	0,000	36,708
	Z				1,096	0,881	0,000	59,650
35	X	137,568	0,046	21,895	1,089	0,879	0,000	36,708
	Z				1,089	0,879	0,000	59,650
36	X	138,209	0,045	21,997	1,088	0,879	0,290	36,998
	Z				1,088	0,879	0,000	59,650
37	X	143,500	0,044	22,839	1,077	0,876	0,000	36,998
	Z				1,077	0,876	0,239	59,889
38	X	147,608	0,043	23,493	1,070	0,874	0,000	36,998
	Z				1,070	0,874	0,000	59,889
39	X	148,383	0,042	23,616	1,069	0,874	0,000	36,998
	Z				1,069	0,874	0,000	59,889
40	X	155,341	0,040	24,723	1,057	0,871	4,437	41,435
	Z				1,057	0,871	0,002	59,891
41	X	155,415	0,040	24,735	1,057	0,871	0,019	41,454
	Z				1,057	0,871	0,410	60,301
42	X	164,073	0,038	26,113	1,044	0,868	0,000	41,454
	Z				1,044	0,868	0,027	60,328
43	X	166,806	0,038	26,548	1,040	0,867	0,000	41,454
	Z				1,040	0,867	0,000	60,328
44	X	171,522	0,037	27,299	1,034	0,866	0,000	41,454
	Z				1,034	0,866	0,000	60,328
45	X	171,522	0,037	27,299	1,034	0,866	0,000	41,454
	Z				1,034	0,866	0,000	60,328

3. Espectres elàstics

Direcció X

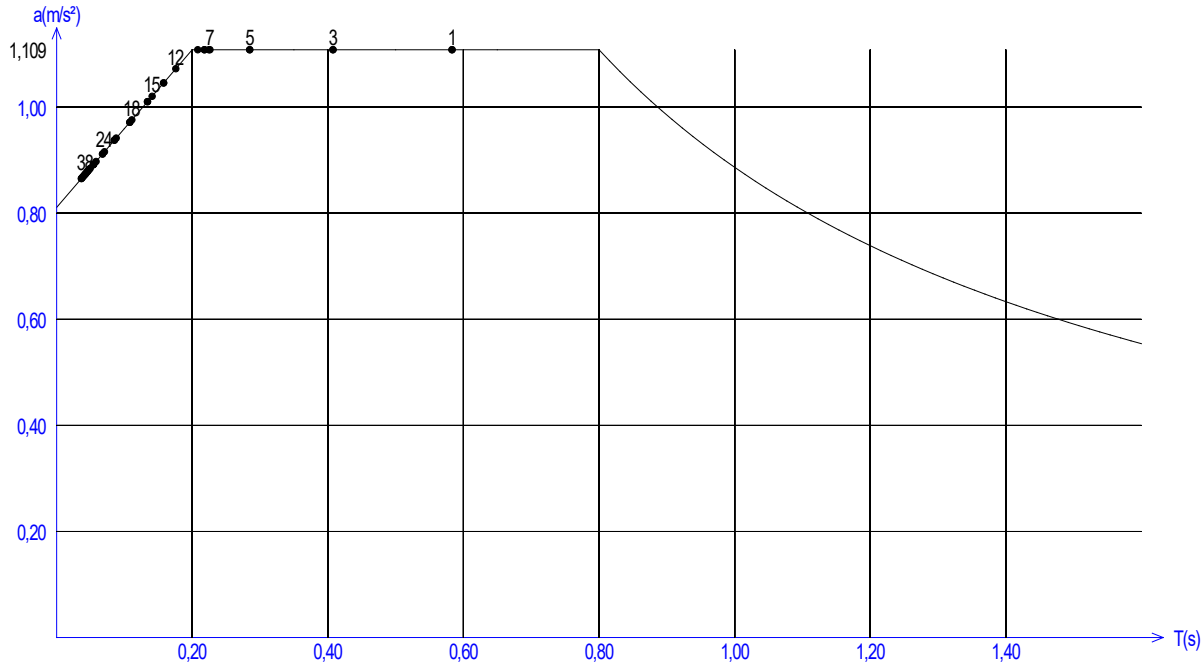


Direcció Z

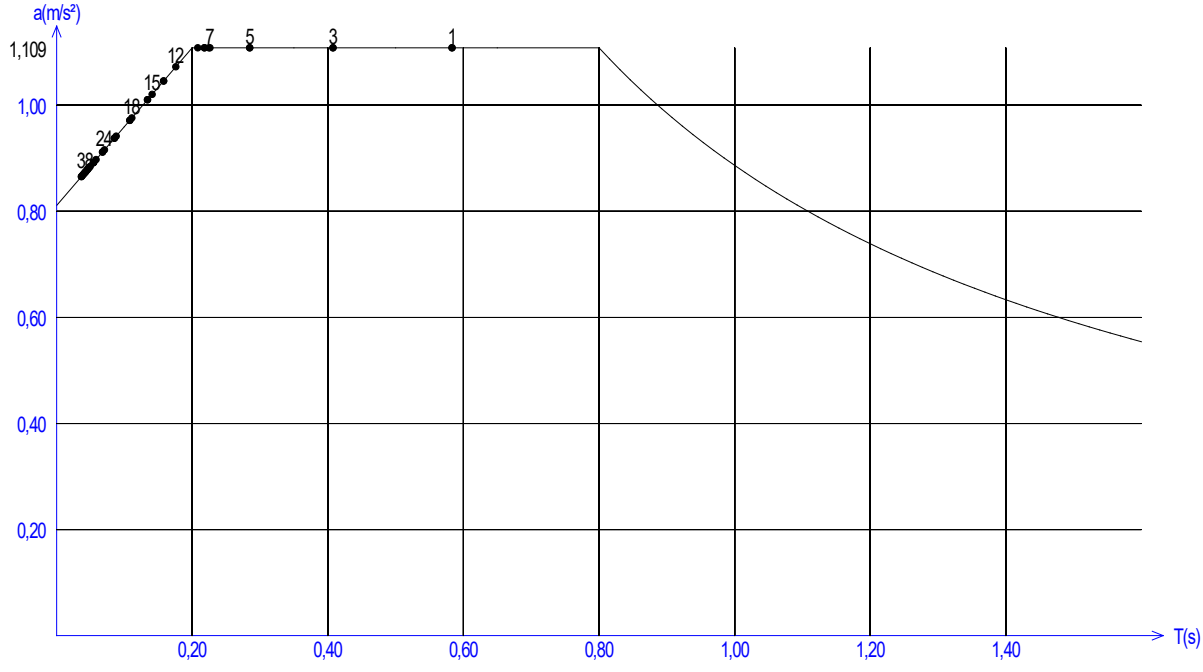


4. Espectres de càlcul

Direcció X



Direcció Z



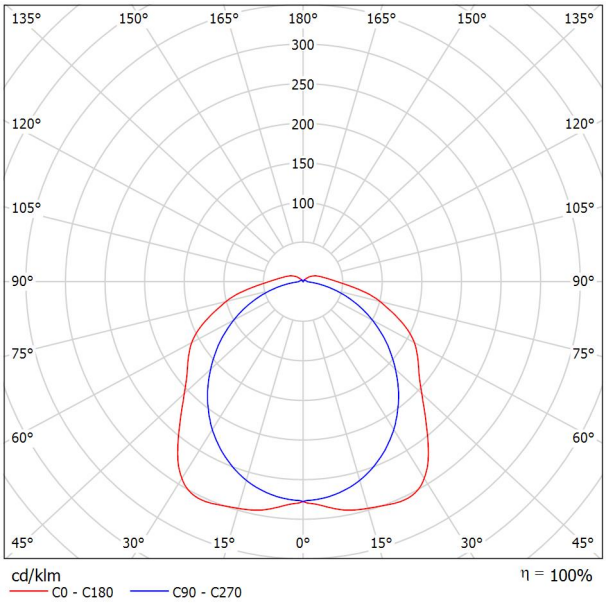
VII.2. MEMÒRIA DE CÀLCUL LUMÍNIC

Proyecto elaborado por Ambit Grup Serveis Tècnics, SL
Teléfono
Fax
e-Mail info@ambitgrup.com

Disano Illuminazione SpA 963 LED 34W CLD 963 Hydro LED - High Performance / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 94
Código CIE Flux: 44 74 91 94 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	19.6	20.9	20.0	21.2	21.6	19.0	20.3	19.4	20.6	21.0
	3H	21.4	22.6	21.8	23.0	23.4	20.2	21.4	20.6	21.8	22.2
	4H	22.2	23.3	22.6	23.7	24.1	20.7	21.8	21.1	22.2	22.6
	6H	22.9	23.9	23.4	24.4	24.8	21.0	22.0	21.4	22.4	22.9
	8H	23.2	24.2	23.6	24.6	25.1	21.1	22.1	21.5	22.5	23.0
	12H	23.4	24.4	23.9	24.8	25.3	21.1	22.1	21.6	22.5	23.0
4H	2H	20.1	21.3	20.6	21.6	22.1	19.6	20.8	20.1	21.2	21.6
	3H	22.2	23.1	22.6	23.6	24.0	21.1	22.1	21.6	22.5	23.0
	4H	23.2	24.0	23.6	24.5	25.0	21.7	22.6	22.2	23.0	23.5
	6H	24.0	24.8	24.5	25.3	25.8	22.1	22.9	22.6	23.4	23.9
	8H	24.4	25.1	24.9	25.6	26.1	22.3	23.0	22.8	23.5	24.0
	12H	24.7	25.3	25.2	25.9	26.4	22.4	23.0	22.9	23.5	24.1
8H	4H	23.4	24.1	24.0	24.6	25.2	22.2	22.9	22.7	23.4	23.9
	6H	24.5	25.1	25.1	25.6	26.2	22.8	23.4	23.3	23.9	24.5
	8H	25.0	25.5	25.6	26.1	26.7	23.0	23.6	23.6	24.1	24.7
	12H	25.5	25.9	26.0	26.5	27.1	23.2	23.7	23.8	24.2	24.9
12H	4H	23.4	24.1	24.0	24.6	25.2	22.2	22.9	22.8	23.4	24.0
	6H	24.6	25.1	25.2	25.7	26.3	23.0	23.5	23.6	24.0	24.7
	8H	25.2	25.6	25.7	26.2	26.8	23.3	23.8	23.9	24.3	25.0

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.1 / -0.3	+0.3 / -0.4
S = 2.0H	+0.2 / -0.5	+0.5 / -0.8
Tabla estándar	BK08	BK05
Sumando de corrección	8.7	5.8

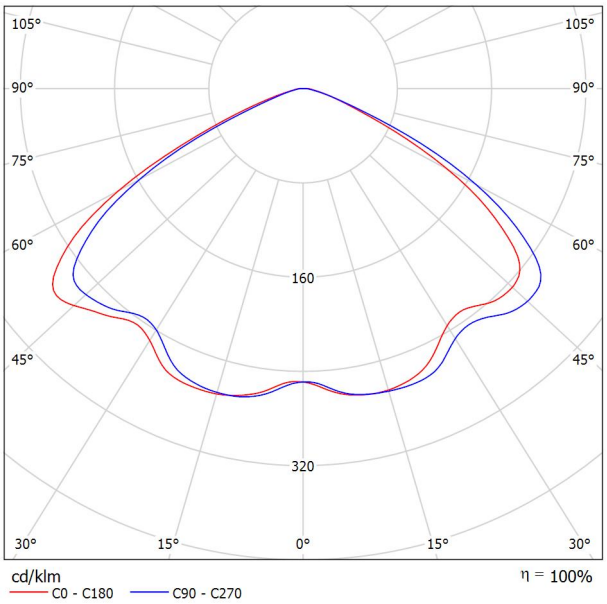
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 5547lm Flujo luminoso total

Proyecto elaborado por Ambit Grup Serveis Tècnics, SL
Teléfono
Fax
e-Mail info@ambitgrup.com

OPTICA GENERICA T5-20W-3000K / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



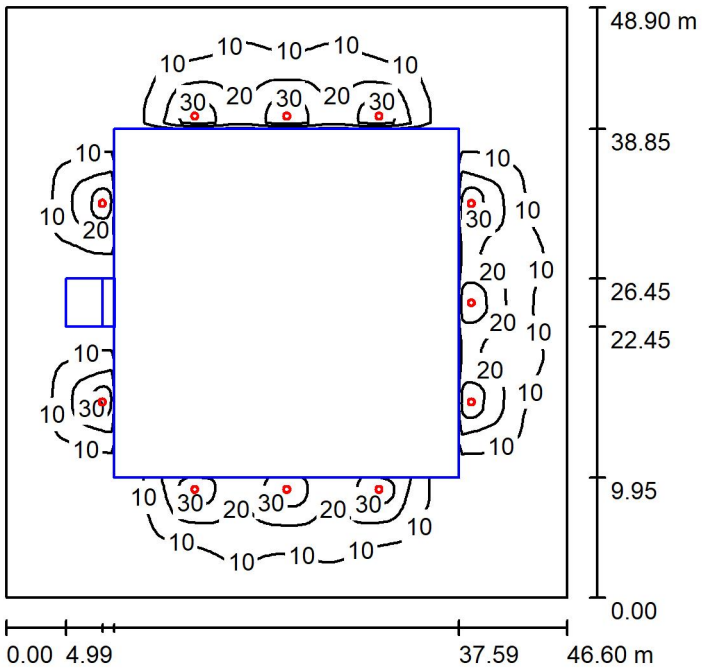
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 42 83 98 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

DIALux
10.01.2023

Proyecto elaborado por Ambit Grup Serveis Tècnics, SL
Teléfono
Fax
e-Mail info@ambitgrup.com

Exteriors Dipòsit / Resumen



Altura del local: 10.000 m, Altura de montaje: 4.731 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:628

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	10	0.78	37	0.077
Suelo	20	5.90	0.00	27	0.000
Techo	70	1.24	0.55	2.35	0.440
Paredes (4)	50	2.63	0.79	12	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	11	OPTICA GENERICA T5-20W-3000K (1.000)	2100	2100	20.0
			Total: 23100	Total: 23100	220.0

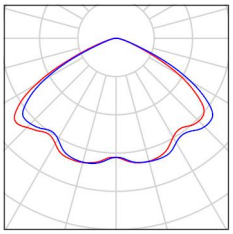
Valor de eficiencia energética: 0.10 W/m² = 0.96 W/m²/100 lx (Base: 2278.74 m²)

Proyecto elaborado por Ambit Grup Serveis Tècnics, SL
Teléfono
Fax
e-Mail info@ambitgrup.com

Exteriors Dipòsit / Lista de luminarias

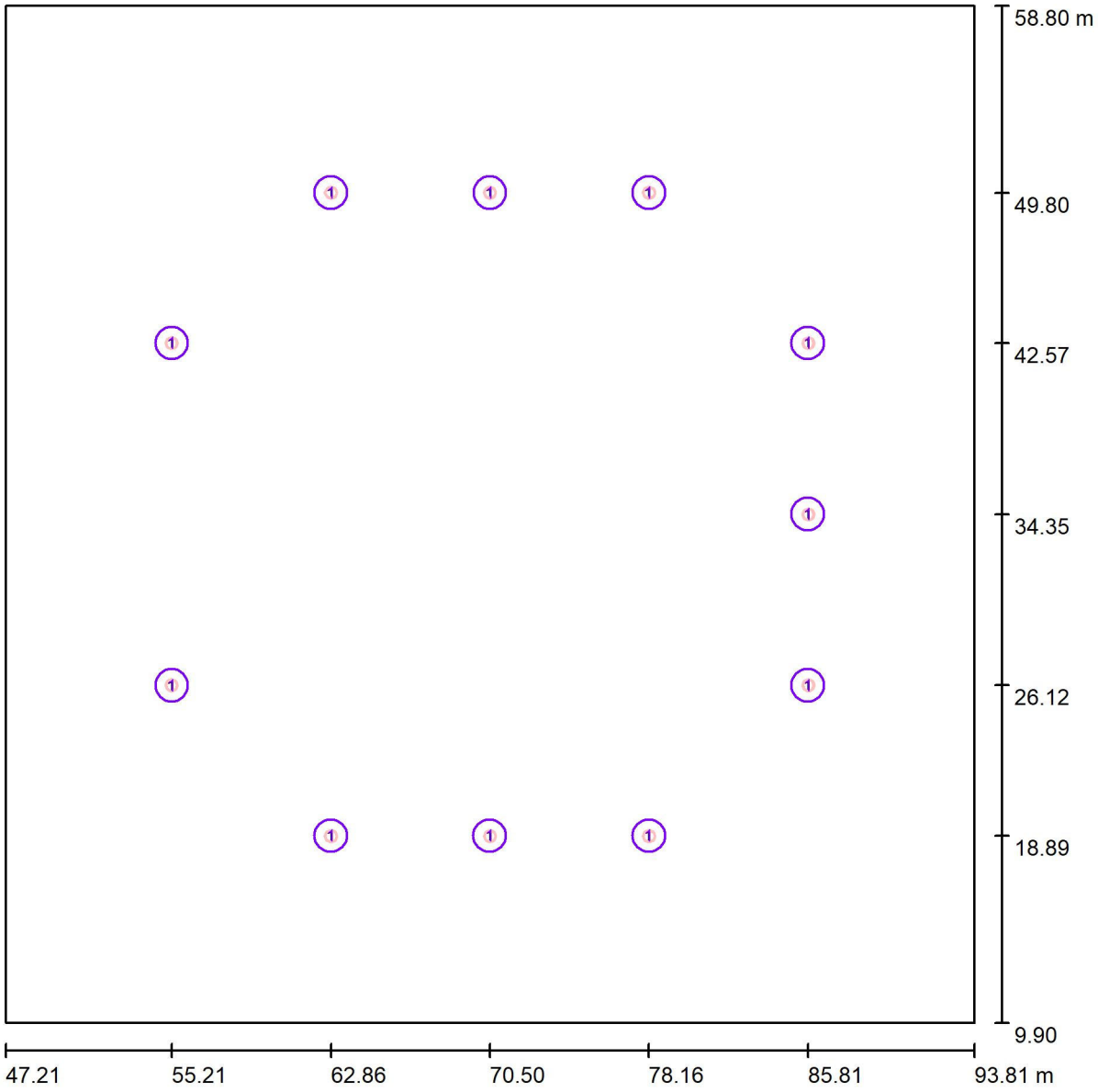
11 Pieza OPTICA GENERICA T5-20W-3000K
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2100 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2100 lm
Potencia de las luminarias: 20.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 42 83 98 100 100
Lámpara: 24 x Cree XPG3-S3 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por Ambit Grup Serveis Tècnics, SL
Teléfono
Fax
e-Mail info@ambitgrup.com

Exteriors Dipòsit / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 334

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	11	OPTICA GENERICA T5-20W-3000K

Proyecto elaborado por Ambit Grup Serveis Tècnics, SL
Teléfono
Fax
e-Mail info@ambitgrup.com

Exteriors Dipòsit / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 23100 lm
Potencia total: 220.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

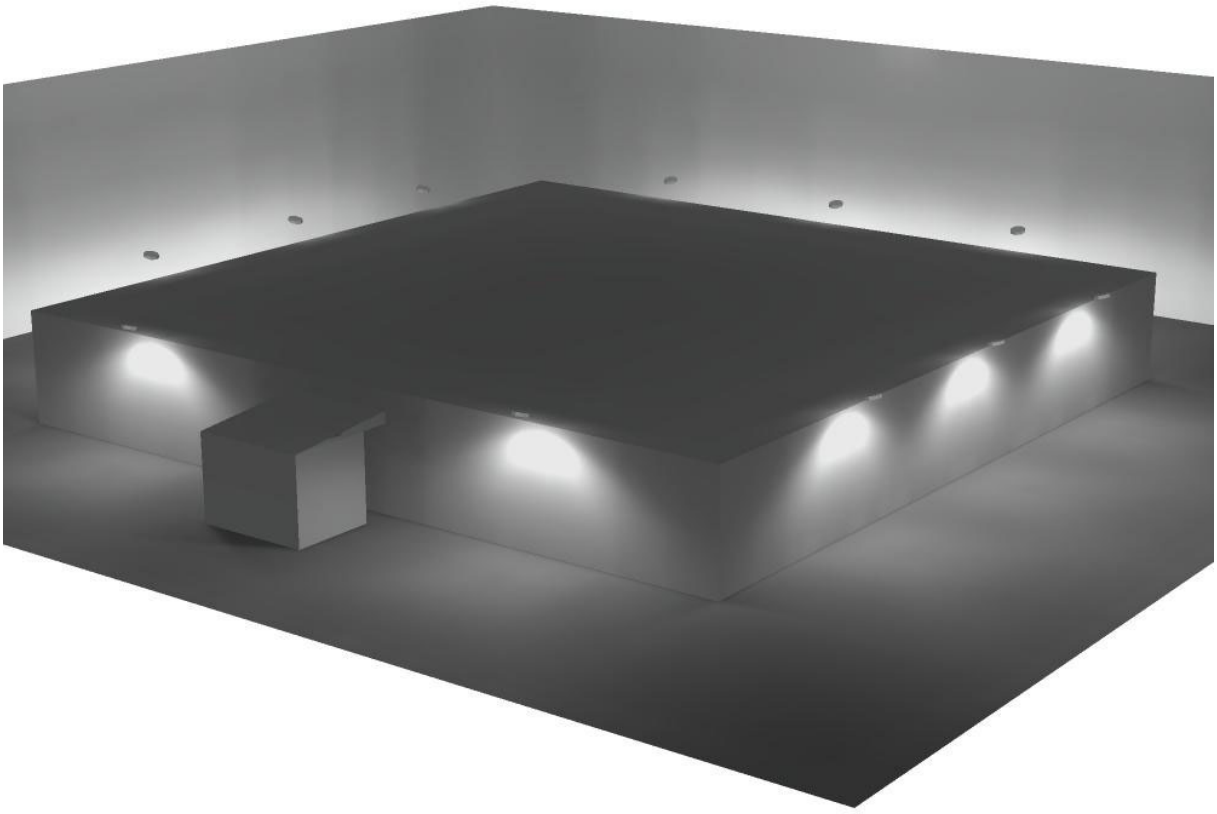
Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	8.68	1.41	10	/	/
Suelo	4.95	0.95	5.90	20	0.38
Techo	0.00	1.24	1.24	70	0.28
Pared 1	1.31	1.42	2.73	50	0.43
Pared 2	1.50	1.50	3.00	50	0.48
Pared 3	1.30	1.39	2.69	50	0.43
Pared 4	1.01	1.10	2.10	50	0.33

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.077 (1:13)
E_{min} / E_{max}: 0.021 (1:47)

Valor de eficiencia energética: 0.10 W/m² = 0.96 W/m²/100 lx (Base: 2278.74 m²)

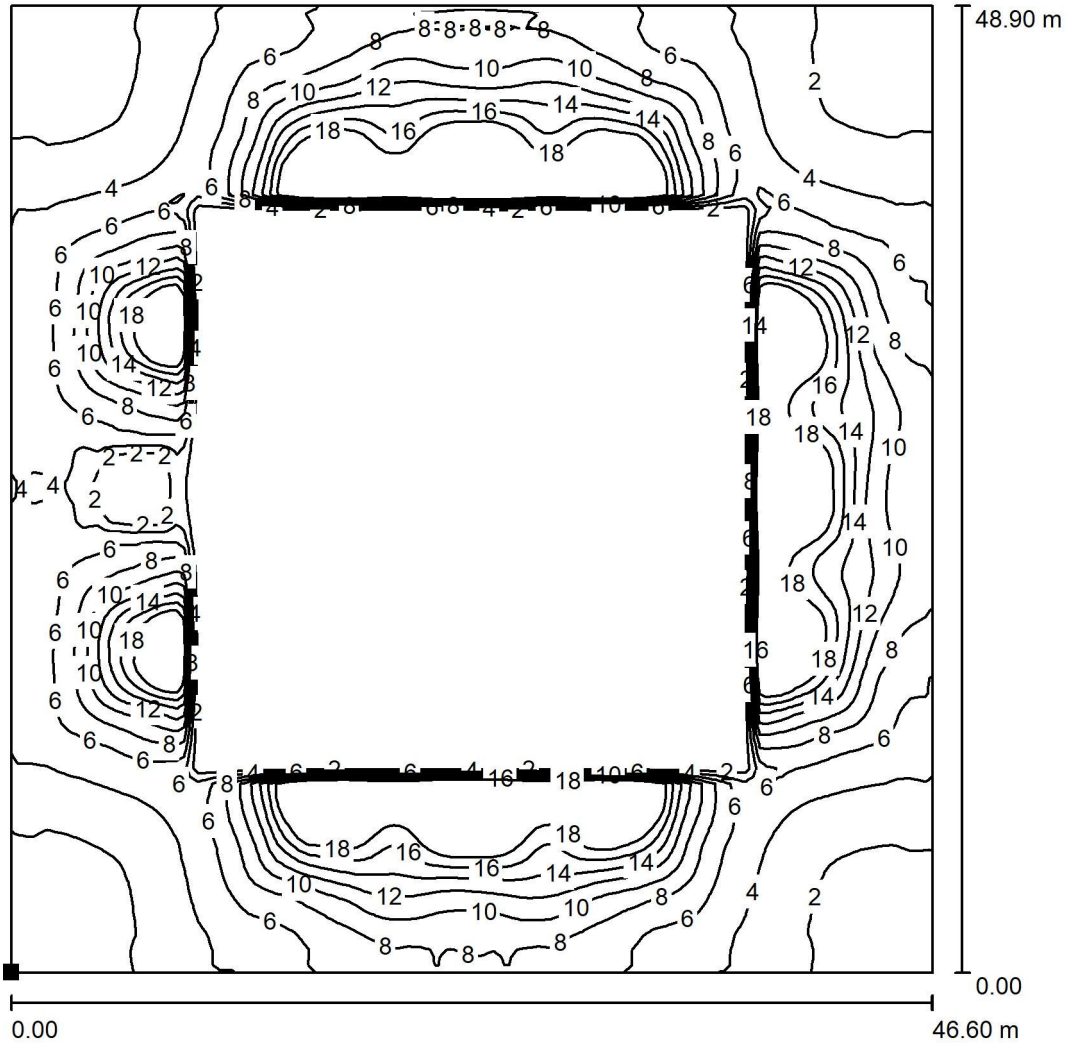
Proyecto elaborado por Ambit Grup Serveis Tècnics, SL
Teléfono
Fax
e-Mail info@ambitgrup.com

Exteriors Dipòsit / Rendering (procesado) en 3D



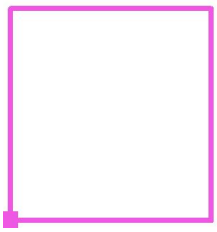
Proyecto elaborado por Ambit Grup Serveis Tècnics, SL
Teléfono
Fax
e-Mail info@ambitgrup.com

Exteriors Dipòsit / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 383

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(47.206 m, 9.898 m, 0.000 m)

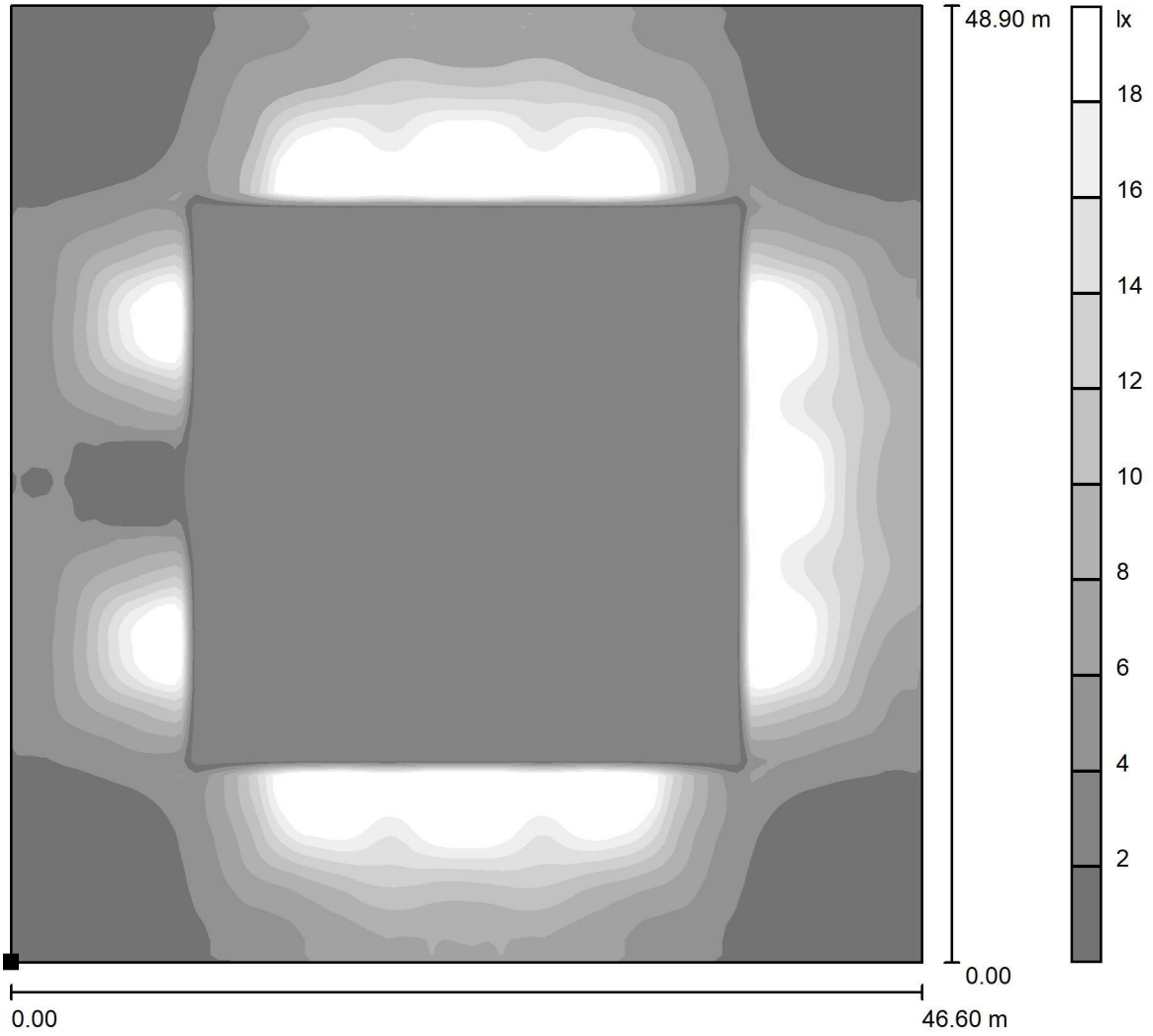


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.90	0.00	27	0.000	0.000

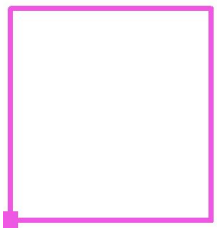
Proyecto elaborado por Ambit Grup Serveis Tècnics, SL
Teléfono
Fax
e-Mail info@ambitgrup.com

Exteriors Dipòsit / Suelo / Gama de grises (E)



Escala 1 : 383

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(47.206 m, 9.898 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.90	0.00	27	0.000	0.000

Proyecto elaborado por Ambit Grup Serveis Tècnics, SL
Teléfono
Fax
e-Mail info@ambitgrup.com

Exteriors Dipòsit / Suelo / Gráfico de valores (E)

1.04	1.20	2.24	4.09	5.52	6.94	8.75	8.80	8.74	9.03	7.38	5.69	4.55	2.69	1.45	1.07
1.23	1.37	2.45	4.76	7.85	9.82	12	12	12	12	10	8.06	5.41	2.85	1.57	1.25
1.66	1.72	2.90	5.29	11	16	15	18	18	15	17	12	6.10	3.23	1.92	1.66
2.66	2.67	3.71	5.99	14	23	19	24	25	19	24	16	6.96	4.09	2.94	2.55
3.71	4.34	5.59	5.43	15	23	22	24	24	22	23	18	6.75	5.96	4.64	3.82
4.66	6.32	8.22	0.39	0.23	0.24	0.26	0.26	0.26	0.26	0.24	0.24	0.49	8.45	6.61	5.28
5.06	9.37	14	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	15	11	6.14
5.31	11	21	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	24	14	7.08
5.27	11	20	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	24	15	8.06
5.47	8.30	11	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	19	14	9.49
4.98	5.56	6.98	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	19	14	9.98
4.14	3.28	0.26	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	25	16	9.26
3.98	1.54	0.26	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	26	17	9.13
4.56	4.60	5.55	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	21	15	9.48
5.27	7.34	9.56	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	18	14	10
5.01	10	17	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	23	15	8.85
5.50	11	21	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	24	15	7.60
5.35	10	18	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	20	12	6.40
4.97	7.26	9.74	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	11	8.48	5.82
4.15	4.95	5.72	0.60	0.68	0.61	0.68	0.59	0.54	0.66	0.64	0.53	0.73	6.18	5.54	4.56
2.90	3.14	4.28	6.25	15	25	20	25	26	20	25	17	6.86	4.68	3.51	3.09
1.98	2.09	3.10	5.81	12	19	17	21	21	16	20	14	6.16	3.50	2.38	2.08
1.39	1.53	2.64	5.26	9.33	12	14	14	14	14	13	9.81	5.48	2.91	1.71	1.48
1.07	1.30	2.43	4.66	6.32	8.15	10	9.88	10	10	8.29	6.61	4.92	2.66	1.50	1.11
1.13	1.36	2.43	3.87	4.87	6.41	7.64	7.91	7.86	7.74	6.46	5.13	4.10	2.57	1.57	1.15

48.90 m

0.00

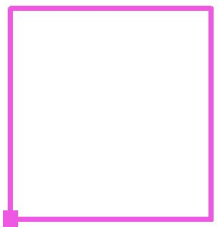
0.00

46.60 m

Valores en Lux, Escala 1 : 383

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(47.206 m, 9.898 m, 0.000 m)

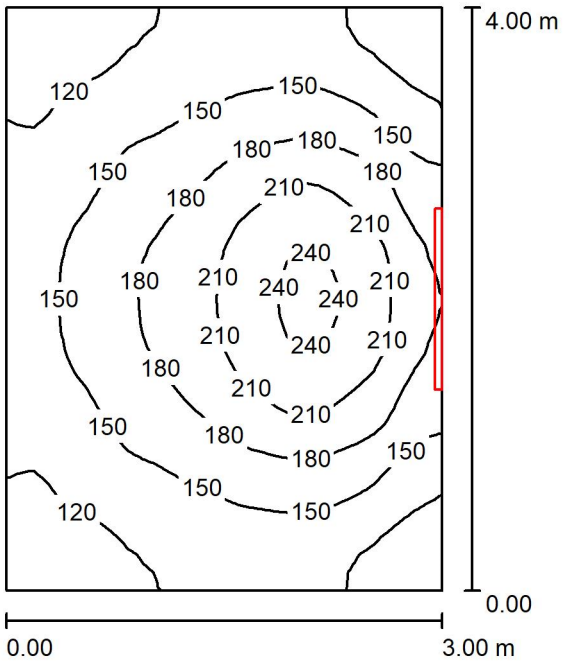


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.90	0.00	27	0.000	0.000

Proyecto elaborado por Ambit Grup Serveis Tècnics, SL
Teléfono
Fax
e-Mail info@ambitgrup.com

Cambra de Vàlvules / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:52

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	159	98	247	0.618
Suelo	20	116	82	148	0.710
Techo	70	224	43	3288	0.192
Paredes (4)	50	119	41	1396	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	20	19	
Pared inferior	21	20	

(CIE, SHR = 0.25.)

Lista de piezas - Luminarias

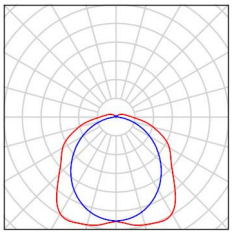
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Disano Illuminazione SpA 963 LED 34W CLD 963 Hydro LED - High Performance (1.000)	5547	5547	34.0
			Total: 5547	Total: 5547	34.0

Valor de eficiencia energética: 2.83 W/m² = 1.78 W/m²/100 lx (Base: 12.00 m²)

Proyecto elaborado por Ambit Grup Serveis Tècnics, SL
Teléfono
Fax
e-Mail info@ambitgrup.com

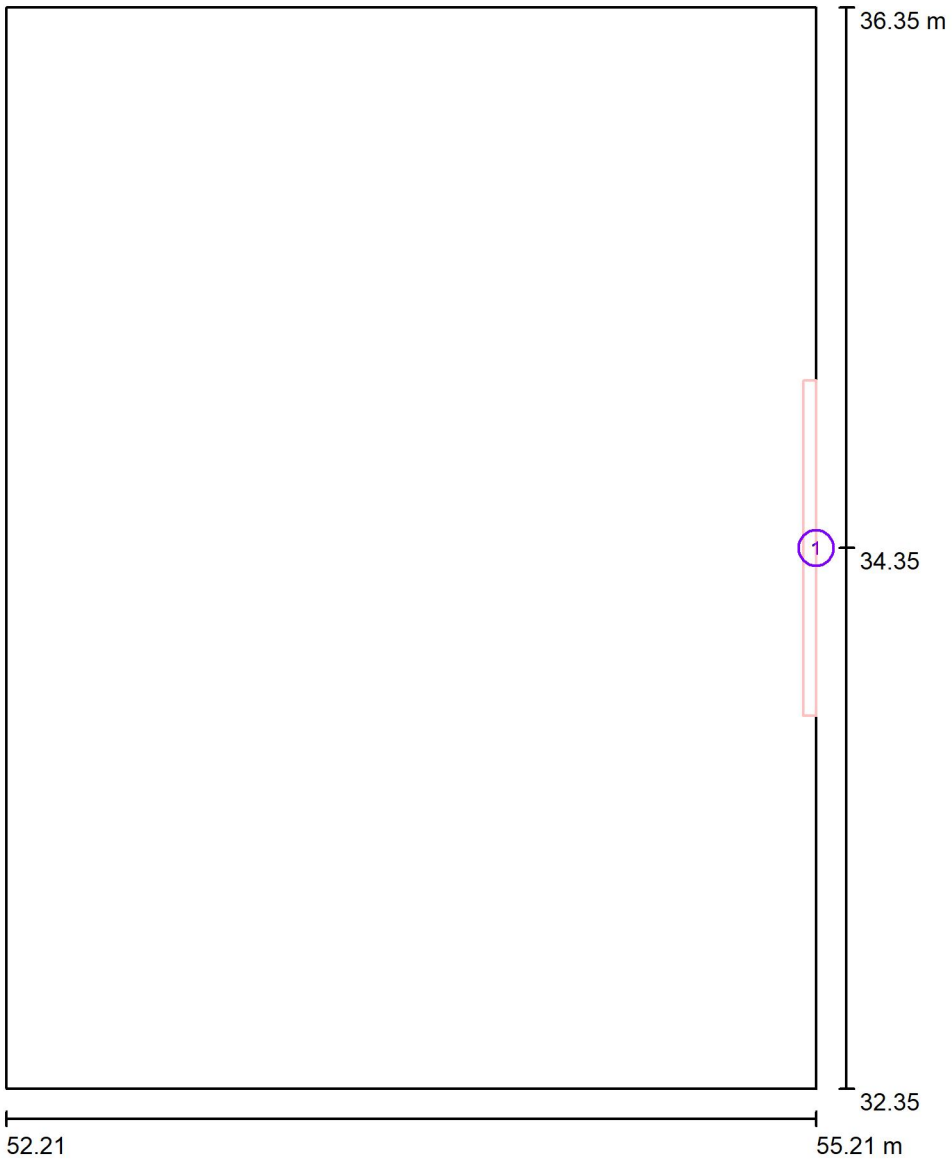
Cambra de Vàlvules / Lista de luminarias

1 Pieza	Disano Illuminazione SpA 963 LED 34W CLD 963 Hydro LED - High Performance N° de artículo: 963 LED 34W CLD Flujo luminoso (Luminaria): 5547 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5547 lm Potencia de las luminarias: 34.0 W Clasificación luminarias según CIE: 94 Código CIE Flux: 44 74 91 94 100 Lámpara: 1 x led_963_34 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por Ambit Grup Serveis Tècnics, SL
Teléfono
Fax
e-Mail info@ambitgrup.com

Cambra de Vàlvules / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 28

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	Disano Illuminazione SpA 963 LED 34W CLD 963 Hydro LED - High Performance

Proyecto elaborado por Ambit Grup Serveis Tècnics, SL
Teléfono
Fax
e-Mail info@ambitgrup.com

Cambra de Vàlvules / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 5547 lm
Potencia total: 34.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx] directo	indirecto	total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	63	95	159	/	/
Suelo	39	77	116	20	7.38
Techo	164	60	224	70	50
Pared 1	43	65	108	50	17
Pared 2	19	95	114	50	18
Pared 3	43	64	108	50	17
Pared 4	83	59	142	50	23

Simetrías en el plano útil
E_{min} / E_m: 0.618 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.397 (1:3)

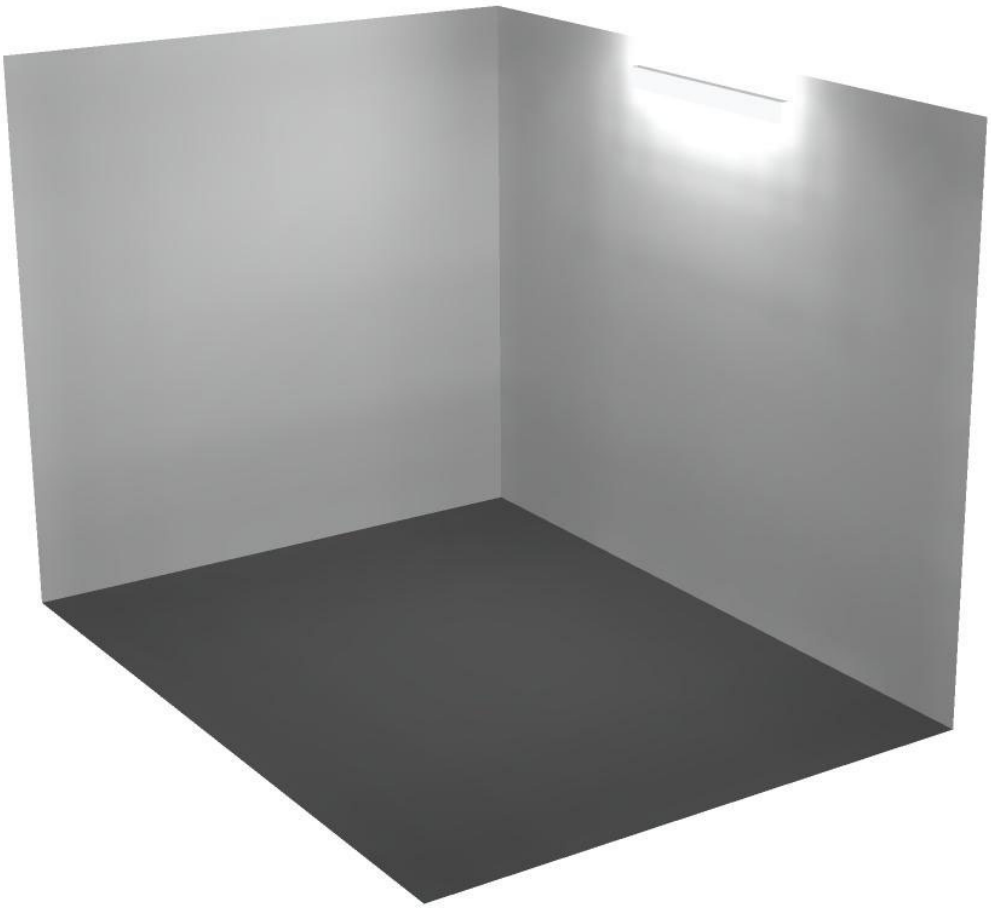
UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	20	19	
Pared inferior	21	20	

(CIE, SHR = 0.25.)

Valor de eficiencia energética: 2.83 W/m² = 1.78 W/m²/100 lx (Base: 12.00 m²)

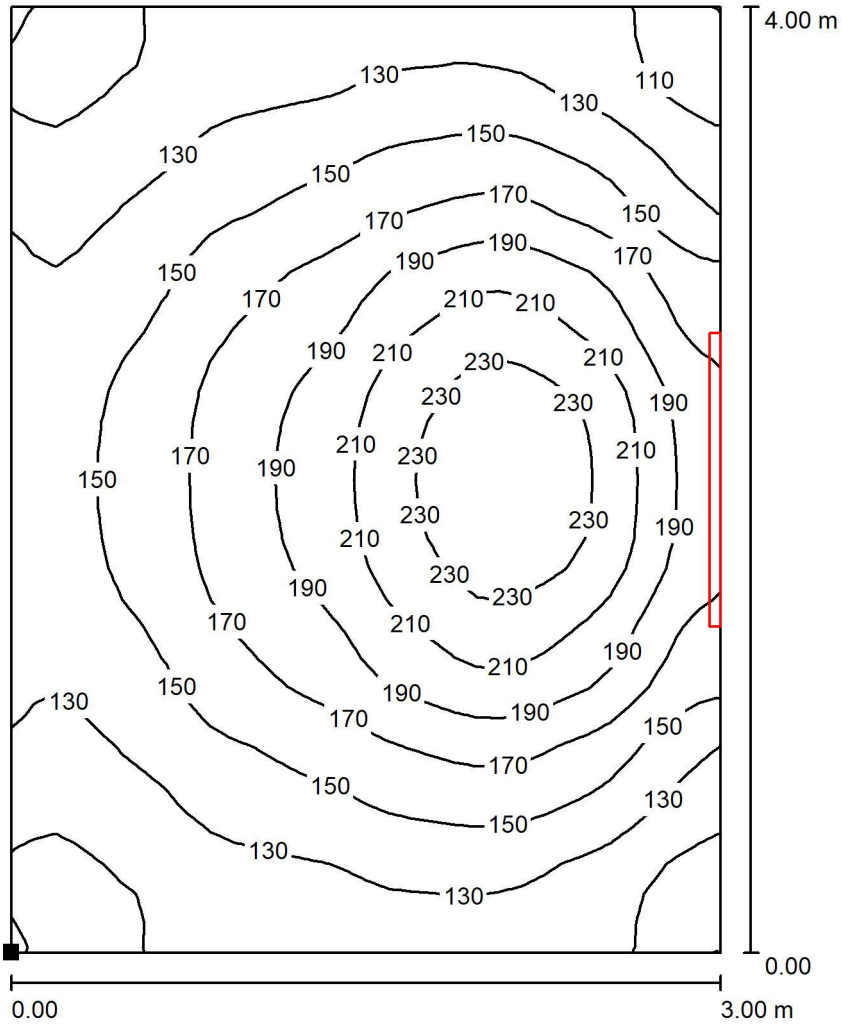
Proyecto elaborado por Ambit Grup Serveis Tècnics, SL
Teléfono
Fax
e-Mail info@ambitgrup.com

Cambra de Vàlvules / Rendering (procesado) en 3D



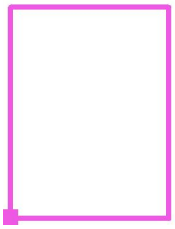
Proyecto elaborado por Ambit Grup Serveis Tècnics, SL
Teléfono
Fax
e-Mail info@ambitgrup.com

Cambra de Vàlvules / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 32

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(52.206 m, 32.348 m, 0.850 m)

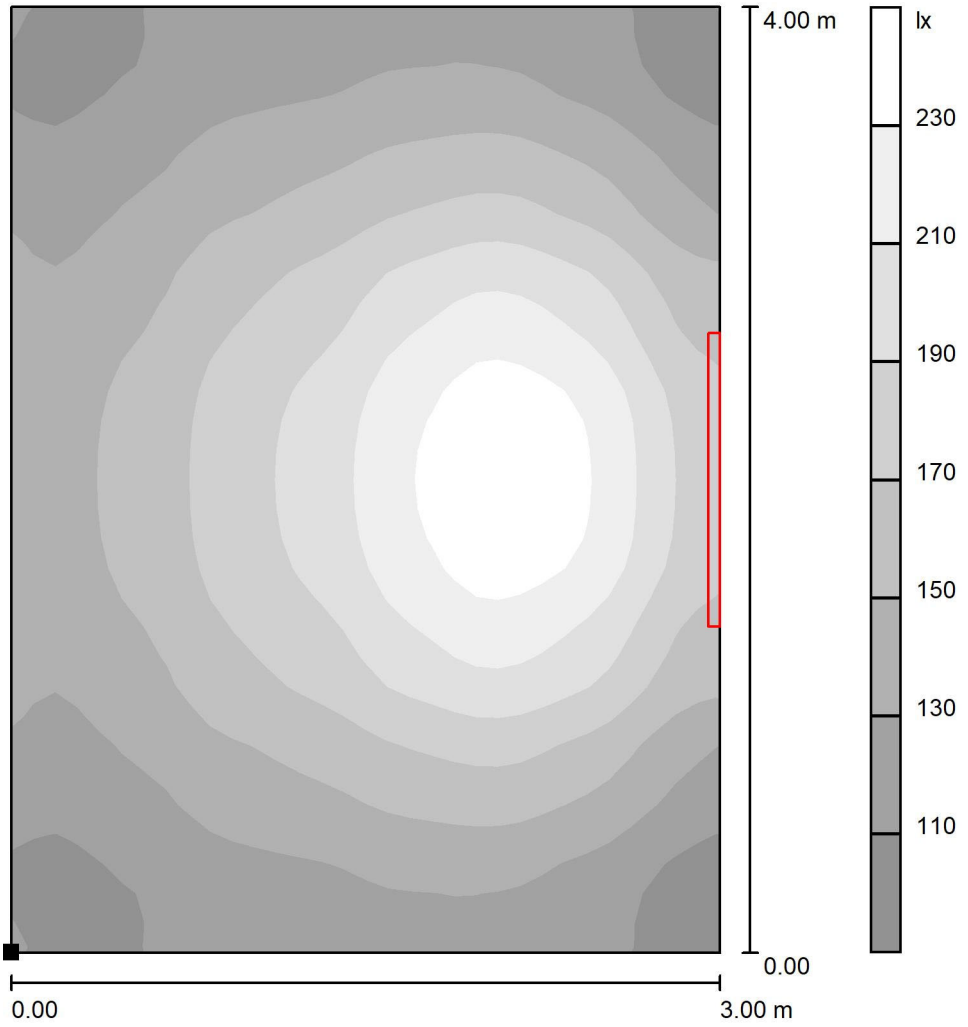


Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
159	98	247	0.618	0.397

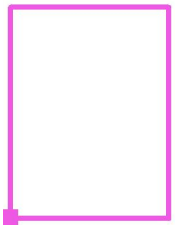
Proyecto elaborado por Ambit Grup Serveis Tècnics, SL
Teléfono
Fax
e-Mail info@ambitgrup.com

Cambra de Vàlvules / Plano útil / Gama de grises (E)



Escala 1 : 32

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(52.206 m, 32.348 m, 0.850 m)

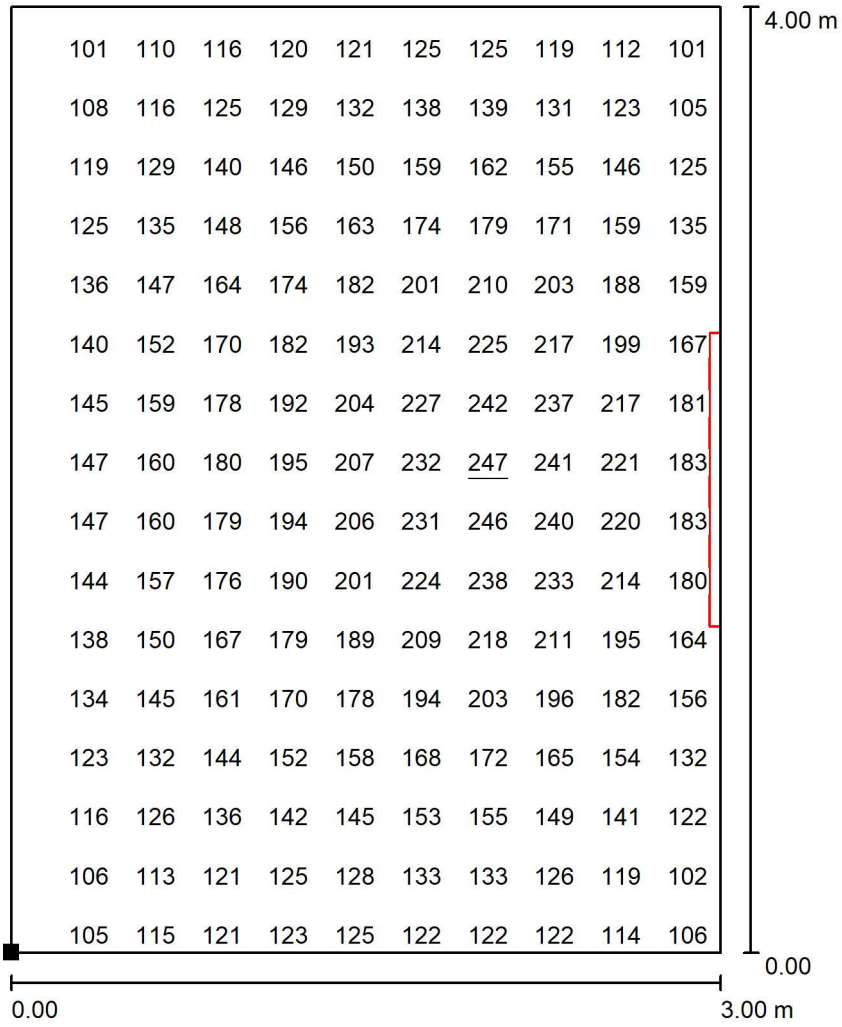


Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
159	98	247	0.618	0.397

Proyecto elaborado por Ambit Grup Serveis Tècnics, SL
Teléfono
Fax
e-Mail info@ambitgrup.com

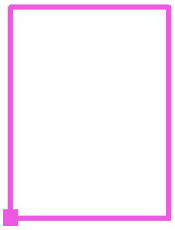
Cambra de Vàlvules / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 32

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(52.206 m, 32.348 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
159	98	247	0.618	0.397

VII.3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DIPÒSIT D'AIGUA TRACTADA DE 2.500m^3

Emplaçament

C/Carrerada s/n, (Polígon 11, Parcel·la 63)

25400 – Les Borges Blanques (Lleida)

Promotor

Ajuntament de les Borges Blanques

Autors/es

Jordi Corominas Rovira

Pedro Herreros Chavarría

Juny de 2023

ambit grup
Serveis Tècnics

I. MEMÒRIA 5
I.1. Objecte de l'estudi de seguretat i salut 7
I.1.1 Identificació de les obres 7
I.1.2 Objecte 7
I.2. Normativa 8
I.2.1 Prevenció de Riscos Laborals 8
I.2.2 Inici Activitats d'Empreses i Centres de Treball 8
I.3. Generalitats 8
I.3.1 Tipologia d'obra 8
I.3.2 Termini d'execució 8
I.3.3 Mà d'obra prevista 8
I.3.4 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 9
I.4. Instal·lacions provisionals 9
I.4.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra 9
I.4.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra 11
I.4.3 Instal·lació de sanejament 11
I.4.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis. 11
I.5. Serveis de salubritat i confort del personal 13
I.5.1 Serveis higiènics 13
I.5.2 Vestuaris 13
I.5.3 Menjador 14
I.5.4 Local de descans 14
I.5.5 Local d'assistència a accidentats 14
I.6. Àrees auxiliars 15
I.6.1 Centrals i plantes 15
I.6.2 Tallers 15
I.6.3 Zones d'apilament. Magatzems. 16
I.7. Tractament de residus 16
I.8. Tractament de materials i/o substàncies perilloses 17
I.8.1 Manipulació 17
I.8.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament 18
I.9. Determinació del procés constructiu 19
I.9.1 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 19
I.10. Sistemes i/o elements de SS inherents o incorporats al procés constructiu 19
I.11. Medi ambient laboral 20
I.11.1 Agents Atmosfèrics 20
I.11.2 Il·luminació 20
I.11.3 Soroll 21
I.11.4 Pols 22
I.11.5 Ordre i neteja 24

I.11.6 Radiacions no ionitzants 24
I.11.7 Radiacions ionitzants 28
I.12. Manipulació de materials 30
I.12.1 Els principis bàsics de la manutenció de materials 31
I.12.2 Manejament de càrregues sense mitjans mecànics 31
I.13. Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP) 32
I.14. Sistemes de protecció col·lectiva (SPC) 33
I.15. Condicions dels equips de protecció individual (EPI) 34
I.16. Recursos preventius 34
I.17. Senyalització i abalisament 35
I.18. Condicions d'accés i afectacions a la via pública 36
I.18.1 Normes de Policia 37
I.18.2 Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra 37
I.18.3 Àmbit d'ocupació de la via pública 37
I.18.4 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 38
I.18.5 Operacions que afecten l'àmbit públic 39
I.18.6 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 41
I.18.7 Residus que afecten a l'àmbit públic 41
I.18.8 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 41
I.18.9 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 44
I.19. Riscos de danys a tercers i mesures de protecció 44
I.19.1 Riscos de danys a tercers 44
I.19.2 Mesures de protecció a tercers 44
I.20. Prevenció de riscos catastròfics 45
I.21. Previsions de seguretat pels treballs posteriors 45
II. PRESSUPOST fase 1 47
III. PRESSUPOST fase 2 192
IV. PLÀNOLS 193
V. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES 194

I. MEMÒRIA

I.1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

I.1.1 Identificació de les obres

PETICIONARI	
NOM	AJUNTAMENT DE LES BORGES BLANQUES
ADREÇA	Carrer del Carme, 21
POBLACIÓ	Les Borges Blanques
CÓDI POSTAL	25400
TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	
NOM	AJUNTAMENT DE LES BORGES BLANQUES
ADREÇA	Carrer del Carme, 21
POBLACIÓ	Les Borges Blanques
CÓDI POSTAL	25400
NIF	P2507000D
EMPLAÇAMENT DE L'OBRA	
NOM DEL CENTRE	DIPÒSIT MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE
ADREÇA	Carrer Carrerada, S/N
POBLACIÓ	Les Borges Blanques
CÓDI POSTAL	25400
CONTACTE	973 14 28 50
OBRA A REALITZAR	Construcció d'un dipòsit d'aigua Tractada de 2.500m^3
REDACTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
NOM I COGNOMS	Jordi Corominas Rovira
TITULACIÓ	Enginyer Industrial
TELÈFON	609852985
CORREU ELECTRÒNIC	jordi@ambitgrup.com

I.1.2 Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres de la memòria objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del Contractista.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en la memòria executiva, les premisses bàsiques per a les quals el contractista constructor pugui preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà de presentar-se al Coordinador de Seguretat

i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

I.2. NORMATIVA

I.2.1 Prevenció de Riscos Laborals

- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 modificada per la Llei 54/2003 on es reforma el Marc Normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Modificat per: Reial Decret 2177/2004, 12-11-2004 (BOE núm. 274. 13-11-2004)
- Modificació del Reial Decret 39/1997, de 17-01-1997, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i del Reial Decret 1627/1997, de 24-10-1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. Reial Decret 604/2006, de 19-05-2006 (BOE núm. 127, 29/05/2006)
- Guia tècnica per l'avaluació i prevenció dels riscos relatius a la utilització de llocs de treball.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant del risc elèctric.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, (BOE núm. 274, 13/11/2004) pel que modifica el RD 1215/1997, en matèria de treballs temporals en altura.

I.2.2 Inici Activitats d'Empreses i Centres de Treball

- Ordre de 6 de maig de 1988, per la que es deroga la O.M. 6 oct. 1986, sobre requisits i dades que han reunir les comunicacions d'obertura prèvia o reanudació d'activitats en els centres de treball.
- Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'Indústria.

I.3. GENERALITATS

I.3.1 Tipologia d'obra

Els paràmetres de la prevenció de riscos professionals descrits en el present ESS són els relacionats amb la realització dels treballs d'execució de la construcció i instal·lacions descrites en el PROJECTE EXECUTIU DE DIPÒSIT D'AIGUA TRACTADA DE 2.500M^3.

I.3.2 Termini d'execució

El termini d' execució es preveu que sigui de un màxim de 5,5 mesos naturals, des de l'acta de comprovació de replanteig i d'inici d'obra. Els treballs es poden realitzar de forma simultània.

I.3.3 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 11 persones.

I.3.4 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Oficial 1a col·locador

Ajudant col·locador

Oficial 1a electricista

Ajudant electricista

Oficial 1a ferrallista

Ajudant ferrallista

Oficial 1a muntador

Ajudant muntador

Oficial 1a paleta

Manobre

I.4. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

I.4.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

La instal·lació provisional d'obres partirà del quadre general existent a l'equipament i abastirà l'obra amb l'energia elèctrica necessària, sempre que el subministrament general de l'equipament pugui suportar la càrrega elèctrica de les tasques d'obra a més de la seva pròpia necessitat energètica.

En cas de que aquesta connexió no sigui suficient, és faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

I.4.1.1.1.1. Connexió de servei

- Es realitzarà en base a la potència contractada en el centre de treball o es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

I.4.1.1.1.2. Quadre general

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30mA.

- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 38Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

I.4.1.1.1.3. Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i/o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant jocs d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i envetats.

I.4.1.1.1.4. Quadre secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
    - 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.
    - 1 Diferencial de 40 A : 30mA.
    - 1 Magnetotèrmic 3P : 20 A.
    - 1 Magnetotèrmics 2P : 16 A.
    - 4 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.
    - 2 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.

I.4.1.1.1.5. Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- Es faran servir els següents colors:
    - Connexió de 24 v : Violeta.

- Connexió de 220 v : Blau.
- Connexió de 380 v : Vermell

- No s'empraran connexions tipus "lladre".

I.4.1.1.1.6. Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

I.4.1.1.1.7. Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

I.4.1.1.1.8. Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

I.4.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra

En cas de que sigui possible, s'utilitzarà la instal·lació de AFS existent en l'equipament, minimitzant l'afectació al normal desenvolupament del centre. En cas de que no es pugui realitzar la connexió al propi equipament, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons Codi Tècnics de l'Edificació relatives a Qualitat de l'aigua en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

I.4.3 Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

I.4.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis.

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona

responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.

- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzematge o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

I.4.4.1.1.1. Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.

- En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

- En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

I.5. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades al punt 15 de l'annex A del RD1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

I.5.1 Serveis higiènics

I.5.1.1.1.1. Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

I.5.1.1.1.2. Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2x2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones.

I.5.1.1.1.3. Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2x2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

I.5.2 Vestuaris

Superfície aconsellable 2m^2 per treballador contractat.

I.5.3 Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

I.5.4 Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3m^2 per usuari habitual.

I.5.5 Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,

- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

I.6. ÀREES AUXILIARS

I.6.1 Centrals i plantes

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

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

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

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

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

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

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

I.6.2 Tallers

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

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

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

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

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

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

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

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

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

I.6.3 Zones d'apilament. Magatzems.

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

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

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

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

I.7. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D.201/1994, de 26 de juliol, i del RD 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a

resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

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

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

I.8. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

I.8.1 Manipulació

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

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.

- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

I.8.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

I.8.2.1.1.1. Explosius

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

I.8.2.1.1.2. Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

I.8.2.1.1.3. Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

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

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

I.8.2.1.1.4. Corrosius, Irritants, sensibilitzant

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

I.9. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

I.9.1 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

I.10. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SS INHERENTS O INCORPORATS AL PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

I.11. MEDI AMBIENT LABORAL

I.11.1 Agents Atmosfèrics

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

I.11.2 Il·luminació

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

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

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

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

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

25-50 lux	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a

eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

I.11.3 Soroll

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

Compressor	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmeriladora de peu	60-75 dB
Camions i dúmpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototrailla	105 dB
Tractor d'erugues	100 dB
Pala carregadora d'erugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixa claus d'impacte	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	105 dB

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

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les

decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

I.11.4 Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O2 + 2}\ mg / m3$$

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

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació

- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

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

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

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

I.11.5 Ordre i neteja

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

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

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

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

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

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

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

I.11.6 Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

I.11.6.1.1.1. Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

I.11.6.1.1.2. Radiacions visibles

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

I.11.6.1.1.3. Radiacions ultraviolades

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

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

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

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

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

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

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

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

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre

mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

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

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

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

I.11.6.1.1.4. Làser

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

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

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

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

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

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

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

Àrea de treball:

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

Equip:

- Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

- Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

Operació:

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

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

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

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

I.11.7 Radiacions ionitzants

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

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

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

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

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

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

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

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

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

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

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de

treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

I.12. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

I.12.1 Els principis bàsics de la manutenció de materials

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

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

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

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

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

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

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

I.12.2 Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

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

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

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

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

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

Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

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

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

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

I.13. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antiretrocés, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X015	u	Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua

HX11X035	u	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X042	u	Puntal metàl·lic telescòpic amb pestells de seguretat col·locats sobre dorments de fusta
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrere
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de guspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X065	u	Torreta per al formigonat de pilars
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130dB(A)
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària
HX11XG12	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra

I.14. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

I.15. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

I.16. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels ''Recursos preventius'' és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

I.17. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

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

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

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

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

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

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

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

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

I.18. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS A LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

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

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

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

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

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

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

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

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

I.18.1 Normes de Policia

I.18.1.1.1.1. Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

I.18.2 Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

I.18.3 Àmbit d'ocupació de la via pública

I.18.3.1.1.1. Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

I.18.3.1.1.2. Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

I.18.3.1.1.3. Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

I.18.3.1.1.4. Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

I.18.4 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

I.18.4.1.1.1. Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

I.18.4.1.1.2. Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del

	tancament.

I.18.5 Operacions que afecten l'àmbit públic

I.18.5.1.1.1. Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

I.18.5.1.1.2. Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

I.18.5.1.1.3. Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

	Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

I.18.5.1.1.4. Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides	Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida. Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.
Xarxes	Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.
Grues torre	En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra. El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

I.18.6 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

I.18.6.1.1.1. Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

I.18.6.1.1.2. Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

I.18.6.1.1.3. Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

I.18.7 Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

I.18.8 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

I.18.8.1.1.1. Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

I.18.8.1.1.2. Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

I.18.8.1.1.3. Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

I.18.8.1.1.4. Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

I.18.8.1.1.5. Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

I.18.8.1.1.6. Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

I.18.8.1.1.7. Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.

En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.

No podran haver-hi escales ni graons aïllats.

El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

I.18.8.1.1.8. Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

I.18.8.1.1.9. Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

I.18.9 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

I.18.9.1.1.1. Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

I.18.9.1.1.2. Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

I.19. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

I.19.1 Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

I.19.2 Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.

- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

I.20. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

- Ordre i neteja general.
- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- Punts de trobada.
- Assistència Primers Auxilis.

I.21. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

A Les Borges Blanques, a 20 de maig de 2023

Jordi Corominas Rovira

Enginyer Industrial

II. PRESSUPOST FASE 1

e

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 11
Capítol 21 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 01 IMPLANTACIÓ A OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P121-EKK1	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			28,000	3,000		20,000	1.680,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.680,000**

2	RIV001	u	Tancat de l'obra segons la documnetació gràfica exposada i el PSS vigent en l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rivisa		106,000				106,000	C#*D#*E#*F#
2	metalica		78,000				78,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **184,000**

3	RIV002	u	tancat de l'obra amb tanca tipus malla taronja+reas

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			107,000				107,000	C#*D#*E#*F#
2			67,000				67,000	C#*D#*E#*F#
4			8,520				8,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **182,520**

Obra 01 PRESSUPOST 11
Capítol 21 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 02 ESPAIS DE SALUBRITAT I DESCANS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	MENJ56	um	Lloguer d'espai de reunió, emmagatzematge i descans del personal

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2	WCPORT	um	LLoguer de inodor per a la utiltzació en obra

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 11
Capítol 21 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 03 PROTECCIONS COL·LECTIVES

e

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

3	P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			29,000	2,000			58,000	C#*D#*E#*F#
2			15,000	2,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,000**

4	P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	en princpi es farà amb linia de vida		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5	P151R-EQFE	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

6	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

7	P1510-35FE	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 P15AD-EQFP u Torreta per al formigonat de pilars

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 P15B4-EQFX u Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 EB71UA10 u Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 AG00003 u Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795)

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 PB70-HC70 m Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	costat 1 (perfimetre)		28,000	1,000			28,000	C#*D#*E#*F#
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

13 PB70-HC75 u Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

14 PB70-HC77 u Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1

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

e

2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 11
Capítol 21 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 04 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1474-65MV	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

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

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4	P1479-65N8	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

6	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

e

7 P147Z-FITK u Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

e

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/06/23

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	14,47 €
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	14,47 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	20,15 €
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	14,17 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	21,24 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	17,17 €
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	16,61 €

e

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C207-00E2	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, per a seguretat i salut	6,00 €

e

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	3,73 €
B0AK-07AY	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,16 €
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	3,51 €
B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,34 €
B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	239,46 €
B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,15 €
B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,88 €
B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,08 €
B147UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	10,24 €
B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	15,76 €
B1474-0XKX	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,62 €
B1477-07TY	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	12,44 €
B1479-0XLG	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	121,34 €
B147J-0XKD	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,28 €
B147Q-0XIT	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10,89 €

e

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B147W-H5IW	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	398,88 €
B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	43,33 €
B147W-H5J3	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	3,44 €
B147Z-0XI9	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,45 €
B1512-19LR	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	2,80 €
B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,02 €
B151A-19LN	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	0,61 €
B151J-19LQ	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	16,67 €
B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,16 €
B15AG-19N9	u	Torreta per al formigonat de pilars	184,57 €
B15B4-19NI	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	227,65 €
B15Z0-0MDS	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,13 €
B15Z0-AG01	m	lloguer per la durada d'obra de Tanca d'obra tipus rivisa. inclou peus de formigó així com tanca fins a 2m.	0,50 €
B15Z0-AG02	m	tancat de l'obra amb tanca tipus malla taronja+reas	0,23 €
B44Z-0M1K	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 soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,46 €

e

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

e

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
MENJ57	um	Lloguer d'espai de reunió, emmagatzematge i descans del personal	**Rend.: 1,000**	**128,90 €**

e

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	AG00004	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795)	**Rend.: 1,000**				**318,73 €**
	WCPOR2	um	LLoguer de inodor per a la utiltzació en obra	**Rend.: 1,000**				**68,53 €**
P- 1	AG00003	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795)	**Rend.: 1,000**				**318,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	AG00004	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795)	1,000	x	312,48039 =	312,48039	
						Subtotal...	312,48039	312,48039
						COST DIRECTE		312,48039
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		6,24961
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**318,73000**
P- 2	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**Rend.: 1,000**				**24,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	20,15000 =	6,04500	
						Subtotal...	6,04500	6,04500
	Materials:							
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	3,73000 =	7,46000	
	B147UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	1,000	x	10,24000 =	10,24000	
						Subtotal...	17,70000	17,70000
						DESPESES AUXILIARS 3,50%		0,21158
						COST DIRECTE		23,95657
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,47913
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,43571**
P- 3	MENJ56	um	Lloguer d'espai de reunió, emmagatzematge i descans del personal	**Rend.: 1,000**				**131,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

e

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	MENJ57	um	Lloguer d'espai de reunió, emmagatzematge i descans del personal	1,000	x	128,90000 =	128,90000	
						Subtotal...	128,90000	128,90000
						COST DIRECTE		128,90000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,57800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**131,47800**
P- 4	P121-EKK1	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	**Rend.: 1,000**				**0,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	1,000	x	0,08000 =	0,08000	
						Subtotal...	0,08000	0,08000
						COST DIRECTE		0,08000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,00160
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,08160**
P- 5	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**				**16,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	15,76000 =	15,76000	
						Subtotal...	15,76000	15,76000
						COST DIRECTE		15,76000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,31520

e

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,07520**
P- 6	P1474-65MV	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**Rend.: 1,000**				**16,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1474-0XKX	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	16,62000 =	16,62000	
						Subtotal...	16,62000	16,62000
				COST DIRECTE				16,62000
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,33240
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,95240**
P- 7	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	**Rend.: 1,000**				**12,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1477-07TY	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1,000	x	12,44000 =	12,44000	
						Subtotal...	12,44000	12,44000
				COST DIRECTE				12,44000
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,24880
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,68880**
P- 8	P1479-65N8	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	**Rend.: 1,000**				**123,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1479-0XLG	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	1,000	x	121,34000 =	121,34000	
						Subtotal...	121,34000	121,34000

e

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				121,34000
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				2,42680
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**123,76680**
P- 9	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**				**2,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147J-0XKD	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,28000 =	2,28000	
						Subtotal...	2,28000	2,28000
				COST DIRECTE				2,28000
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,04560
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,32560**
P- 10	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	**Rend.: 1,000**				**11,11 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147Q-0XIT	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	1,000	x	10,89000 =	10,89000	
						Subtotal...	10,89000	10,89000
				COST DIRECTE				10,89000
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,21780
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,10780**
P- 11	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.: 1,000**				**7,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

e

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B147Z-0XI9	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	7,45000 =	7,45000	
						Subtotal...	7,45000	7,45000
						COST DIRECTE		7,45000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,14900
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,59900**
P- 12	P1510-35FE	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	**Rend.: 1,000**				**61,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	1,500	/R x	14,47000 =	21,70500	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,500	/R x	16,61000 =	24,91500	
						Subtotal...	46,62000	46,62000
	Maquinària:							
	C207-00E2	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, per a seguretat i salut	1,500	/R x	6,00000 =	9,00000	
						Subtotal...	9,00000	9,00000
	Materials:							
	B44Z-0M1K	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 soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	3,100	x	1,46000 =	4,52600	
						Subtotal...	4,52600	4,52600
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,46620
						COST DIRECTE		60,61220
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,21224
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**61,82444**
P- 13	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**4,67 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	14,17000 =	1,41700	
						Subtotal...	1,41700	1,41700
	Materials:							
	B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	3,15000 =	3,15000	

e

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	3,15000	3,15000	
				DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,01417	
				COST DIRECTE			4,58117	
				DESPESES INDIRECTES	2,00%		0,09162	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,67279**	
P- 14	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**6,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	14,17000 =	1,41700	
					Subtotal...		1,41700	1,41700
	Materials:							
	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	4,88000 =	4,88000	
					Subtotal...		4,88000	4,88000
				DESPESES AUXILIARS	1,00%			0,01417
				COST DIRECTE				6,31117
				DESPESES INDIRECTES	2,00%			0,12622
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,43739**
P- 15	P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**4,02 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	14,17000 =	1,41700	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	16,61000 =	1,66100	
					Subtotal...		3,07800	3,07800
	Materials:							
	B151A-19LN	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1,200	x	0,61000 =	0,73200	
	B15Z0-0MDS	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,800	x	0,13000 =	0,10400	
					Subtotal...		0,83600	0,83600
				DESPESES AUXILIARS	1,00%			0,03078
				COST DIRECTE				3,94478
				DESPESES INDIRECTES	2,00%			0,07890
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,02368**

e

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 16	P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**11,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,200	/R x	14,17000 =	2,83400	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	16,61000 =	3,32200	
						Subtotal...	6,15600	6,15600
	Materials:							
	B1512-19LR	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	2,80000 =	0,70000	
	B151J-19LQ	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	16,67000 =	4,16750	
	B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,000	x	0,16000 =	0,48000	
						Subtotal...	5,34750	5,34750
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,06156
						COST DIRECTE		11,56506
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,23130
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,79636**
P- 17	P151R-EQFE	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**11,34 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	14,17000 =	4,25100	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,300	/R x	16,61000 =	4,98300	
						Subtotal...	9,23400	9,23400
	Materials:							
	B0AK-07AY	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1007	x	1,16000 =	0,11681	
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x	0,34000 =	1,22400	
	B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0019	x	239,46000 =	0,45497	
						Subtotal...	1,79578	1,79578
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,09234
						COST DIRECTE		11,12212
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,22244
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,34456**

e

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 18	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**0,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	14,17000 =	0,14170	
						Subtotal...	0,14170	0,14170
	Materials:							
	B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,02000 =	0,02000	
						Subtotal...	0,02000	0,02000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00213
						COST DIRECTE		0,16383
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,00328
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,16710**
P- 19	P15AD-EQFP	u	Torreta per al formigonat de pilars	**Rend.: 1,000**				**188,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B15AG-19N9	u	Torreta per al formigonat de pilars	1,000	x	184,57000 =	184,57000	
						Subtotal...	184,57000	184,57000
						COST DIRECTE		184,57000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		3,69140
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**188,26140**
P- 20	P15B4-EQFX	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	**Rend.: 1,000**				**232,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B15B4-19NI	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	1,000	x	227,65000 =	227,65000	
						Subtotal...	227,65000	227,65000
						COST DIRECTE		227,65000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		4,55300
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**232,20300**

e

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 21	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	**Rend.: 1,000**				**4,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x	17,17000 =	0,51510	
						Subtotal...	0,51510	0,51510
	Materials:							
	B147W-H5J3	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,050	x	3,44000 =	3,61200	
						Subtotal...	3,61200	3,61200
						DESPESES AUXILIARS 3,50%		0,01803
						COST DIRECTE		4,14513
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,08290
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,22803**
P- 22	PB70-HC75	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	**Rend.: 1,000**				**444,56 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	17,17000 =	8,58500	
						Subtotal...	8,58500	8,58500
	Materials:							
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x	3,51000 =	28,08000	
	B147W-H5IW	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	398,88000 =	398,88000	
						Subtotal...	426,96000	426,96000
						DESPESES AUXILIARS 3,50%		0,30048
						COST DIRECTE		435,84548
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		8,71691
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**444,56238**

e

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 23	PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**Rend.: 1,000**				**55,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	14,47000 =	4,34100	
						Subtotal...	4,34100	4,34100
	Materials:							
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	3,51000 =	7,02000	
	B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	43,33000 =	43,33000	
						Subtotal...	50,35000	50,35000
						DESPESES AUXILIARS 3,50%		0,15194
						COST DIRECTE		54,84294
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		1,09686
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,93979**
P- 24	RIV001	u	Tancat de l'obra segons la documnetació gràfica exposada i el PSS vigent en l'obra	**Rend.: 1,000**				**2,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100	/R x	21,24000 =	2,12400	
						Subtotal...	2,12400	2,12400
	Materials:							
	B15Z0-AG01	m	lloguer per la durada d'obra de Tanca d'obra tipus rivisa. inclou peus de formigó així com tanca fins a 2m.	1,000	x	0,50000 =	0,50000	
						Subtotal...	0,50000	0,50000
						COST DIRECTE		2,62400
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,05248
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,67648**
P- 25	RIV002	u	tancat de l'obra amb tanca tipus malla taronja+reas	**Rend.: 1,000**				**1,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,050	/R x	21,24000 =	1,06200	
						Subtotal...	1,06200	1,06200
	Materials:							
	B15Z0-AG02	m	tancat de l'obra amb tanca tipus malla taronja+reas	1,000	x	0,23000 =	0,23000	
						Subtotal...	0,23000	0,23000

e

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				1,29200
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,02584
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,31784**
P- 26	WCPORT	um	LLoguer de inodor per a la utiltzació en obra	**Rend.: 1,000**				**68,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	WCPOR2	um	LLoguer de inodor per a la utiltzació en obra	1,000	x	67,18627 =	67,18627	
						Subtotal...	67,18627	67,18627
				COST DIRECTE				67,18627
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				1,34373
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,53000**

e

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	AG00003	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795) (TRES-CENTS DIVUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	318,73 €
P- 2	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,44 €
P- 3	MENJ56	um	Lloguer d'espai de reunió, emmagatzematge i descans del personal (CENT TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	131,48 €
P- 4	P121-EKK1	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats (ZERO EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	0,08 €
P- 5	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	16,08 €
P- 6	P1474-65MV	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SETZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	16,95 €
P- 7	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	12,69 €
P- 8	P1479-65N8	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	123,77 €
P- 9	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	2,33 €
P- 10	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (ONZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	11,11 €
P- 11	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	7,60 €
P- 12	P1510-35FE	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina (SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	61,82 €
P- 13	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	4,67 €
P- 14	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,44 €
P- 15	P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs (QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	4,02 €

e

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 16	P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	11,80 €
P- 17	P151R-EQFE	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,34 €
P- 18	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	0,17 €
P- 19	P15AD-EQFP	u	Torreta per al formigonat de pilars (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	188,26 €
P- 20	P15B4-EQFX	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m (DOS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	232,20 €
P- 21	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	4,23 €
P- 22	PB70-HC75	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1 (QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	444,56 €
P- 23	PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	55,94 €
P- 24	RIV001	u	Tancat de l'obra segons la documnetació gràfica exposada i el PSS vigent en l'obra (DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,68 €
P- 25	RIV002	u	tancat de l'obra amb tanca tipus malla taronja+reas (UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	1,32 €
P- 26	WCPORT	um	LLoguer de inodor per a la utiltzació en obra (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	68,53 €

e

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	AG00003	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795)	**318,73 €**
			Altres conceptes	318,73 €
P- 2	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**24,44 €**
	B0A63H00		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	7,46000 €
	B147UA10		Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	10,24000 €
			Altres conceptes	6,74 €
P- 3	MENJ56	um	Lloguer d'espai de reunió, emmagatzematge i descans del personal	**131,48 €**
			Altres conceptes	131,48 €
P- 4	P121-EKK1	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	**0,08 €**
	B0Y1-12V6		Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,08000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 5	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**16,08 €**
	B1473-0XJI		Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	15,76000 €
			Altres conceptes	0,32 €
P- 6	P1474-65MV	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**16,95 €**
	B1474-0XKX		Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,62000 €
			Altres conceptes	0,33 €
P- 7	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	**12,69 €**
	B1477-07TY		Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	12,44000 €
			Altres conceptes	0,25 €
P- 8	P1479-65N8	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	**123,77 €**
	B1479-0XLG		Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	121,34000 €
			Altres conceptes	2,43 €

e

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 9	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,33 €**
	B147J-0XKD		Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,28000 €
			Altres conceptes	0,05 €
P- 10	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	**11,11 €**
	B147Q-0XIT		Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10,89000 €
			Altres conceptes	0,22 €
P- 11	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,60 €**
	B147Z-0XI9		Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,45000 €
			Altres conceptes	0,15 €
P- 12	P1510-35FE	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	**61,82 €**
	B44Z-0M1K		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 soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	4,52600 €
			Altres conceptes	57,29 €
P- 13	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**4,67 €**
	B0DZ7-0FI5		Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,15000 €
			Altres conceptes	1,52 €
P- 14	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**6,44 €**
	B0DZ7-0FI6		Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,88000 €
			Altres conceptes	1,56 €
P- 15	P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	**4,02 €**
	B151A-19LN		Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	0,73200 €
	B15Z0-0MDS		Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,10400 €
			Altres conceptes	3,18 €
P- 16	P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	**11,80 €**
	B1512-19LR		Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,70000 €
	B151J-19LQ		Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	4,16750 €

e

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B151L-0M3G		Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,48000 €
			Altres conceptes	6,45 €
P- 17	P151R-EQFE	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	**11,34 €**
	B0AK-07AY		Clau acer, per a seguretat i salut	0,11681 €
	B0D21-07P1		Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,22400 €
	B0D31-07P6		Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,45497 €
			Altres conceptes	9,54 €
P- 18	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,17 €**
	B1516-H6LO		Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,02000 €
			Altres conceptes	0,15 €
P- 19	P15AD-EQFP	u	Torreta per al formigonat de pilars	**188,26 €**
	B15AG-19N9		Torreta per al formigonat de pilars	184,57000 €
			Altres conceptes	3,69 €
P- 20	P15B4-EQFX	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	**232,20 €**
	B15B4-19NI		Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	227,65000 €
			Altres conceptes	4,55 €
P- 21	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	**4,23 €**
	B147W-H5J3		Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	3,61200 €
			Altres conceptes	0,62 €
P- 22	PB70-HC75	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	**444,56 €**
	B0AN-07J2		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	28,08000 €
	B147W-H5IW		Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	398,88000 €
			Altres conceptes	17,60 €
P- 23	PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**55,94 €**
	B0AN-07J2		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	7,02000 €
	B147W-H5IY		Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	43,33000 €
			Altres conceptes	5,59 €
P- 24	RIV001	u	Tancat de l'obra segons la documnetació gràfica exposada i el PSS vigent en l'obra	**2,68 €**
	B15Z0-AG01		lloguer per la durada d'obra de Tanca d'obra tipus rivisa. inclou peus de formigó així com tanca fins a 2m.	0,50000 €
			Altres conceptes	2,18 €

e

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 25	RIV002	u	tancat de l'obra amb tanca tipus malla taronja+reas	**1,32 €**
	B15Z0-AG02		tancat de l'obra amb tanca tipus malla taronja+reas	0,23000 €
			Altres conceptes	1,09 €
P- 26	WCPORT	um	LLoguer de inodor per a la utiltzació en obra	**68,53 €**
			Altres conceptes	68,53 €

e

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 11
Capítol	21	SEGURETAT I SALUT
Titol 3	01	Implantació a obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P121-EKK1	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,08	1.680,000	134,40
2	RIV001	u	Tancat de l'obra segons la documnetació gràfica exposada i el PSS vigent en l'obra	2,68	184,000	493,12
3	RIV002	u	tancat de l'obra amb tanca tipus malla taronja+reas	1,32	182,520	240,93
TOTAL	**Titol 3**		**01.21.01**			**868,45**

Obra	01	Pressupost 11
Capítol	21	SEGURETAT I SALUT
Titol 3	02	Espais de salubritat i descans

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	MENJ56	um	Lloguer d'espai de reunió, emmagatzematge i descans del personal	131,48	5,000	657,40
2	WCPORT	um	LLoguer de inodor per a la utiltzació en obra	68,53	5,000	342,65
TOTAL	**Titol 3**		**01.21.02**			**1.000,05**

Obra	01	Pressupost 11
Capítol	21	SEGURETAT I SALUT
Titol 3	03	Proteccions Col·lectives

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	6,44	6,000	38,64
2	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	4,67	8,000	37,36
3	P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4,02	88,000	353,76
4	P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	11,80	3,000	35,40
5	P151R-EQFE	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	11,34	16,000	181,44
6	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	0,17	300,000	51,00
7	P1510-35FE	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	61,82	3,000	185,46

8	P15AD-EQFP	u	Torreta per al formigonat de pilars	188,26	1,000	188,26
9	P15B4-EQFX	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	232,20	1,000	232,20
10	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	24,44	2,000	48,88
11	AG00003	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795)	318,73	1,000	318,73
12	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	4,23	42,000	177,66
13	PB70-HC75	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	444,56	3,000	1.333,68
14	PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	55,94	2,000	111,88

TOTAL Titol 3 **01.21.03** **3.294,35**

Obra 01 Pressupost 11
Capítol 21 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 04 Proteccions individuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1474-65MV	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,95	4,000	67,80
2	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	16,08	2,000	32,16
3	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	12,69	6,000	76,14
4	P1479-65N8	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	123,77	2,000	247,54
5	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,33	6,000	13,98
6	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	11,11	6,000	66,66
7	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,60	4,000	30,40

TOTAL Titol 3 **01.21.04** **534,68**

e

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 12/06/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.21	SEGURETAT I SALUT	5.697,53
Obra	**01**	**Pressupost 11**	**5.697,53**
		5.697,53	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 11	5.697,53
			5.697,53

e

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		5.697,53
13 % Despeses Generals SOBRE 5.697,53.....		740,68
6 % Benefici Industrial SOBRE 5.697,53.....		341,85
	Subtotal	6.780,06
21 % IVA SOBRE 6.780,06.....		1.423,81
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	8.203,87

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(VUIT MIL DOS-CENTS TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)

Es signa aquest document a Les Borges Blanques en data de la signatura digital

La propietat

Jordi Corominas Rovira
Pedro Herreros Chavarria

III. PRESSUPOST FASE 2

e

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 11
Capítol 21 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 01 IMPLANTACIÓ A OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P121-EKK1	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			28,000	2,000		20,000	1.120,000	C#*D#*E#*F#
2				17,250			17,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.137,250**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	RIV001	u	Tancat de l'obra segons la documnetació gràfica exposada i el PSS vigent en l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rivisa		106,000				106,000	C#*D#*E#*F#
2	metalica		78,000				78,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **184,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	RIV002	u	tancat de l'obra amb tanca tipus malla taronja+reas

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			107,000				107,000	C#*D#*E#*F#
2			67,000				67,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **174,000**

Obra 01 PRESSUPOST 11
Capítol 21 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 02 ESPAIS DE SALUBRITAT I DESCANS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	MENJ60	um	Lloguer d'espai de reunió, emmagatzematge i descans del personal

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	WCPOR3	um	LLoguer de inodor per a la utiltzació en obra

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 11
Capítol 21 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 03 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

3	P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			29,000	2,000			58,000	C#*D#*E#*F#
2			15,000	2,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,000**

4	P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	en princpi es farà amb linia de vida		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5	P151R-EQFE	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

6	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

7	P1510-35FE	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina

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

e

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 P15AD-EQFP u Torreta per al formigonat de pilars

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 P15B4-EQFX u Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 EB71UA10 u Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 PB70-HC70 m Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	costat 1 (perfimetre)		28,000	1,000			28,000	C#*D#*E#*F#
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

12 PB70-HC75 u Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

13 PB70-HC77 u Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 AG00011 u Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

	1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 11
Capítol 21 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 04 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1474-65MV	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

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

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4	P1479-65N8	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

6	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

e

7 P147Z-FITK u Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

e

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	14,50 €
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	14,50 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	20,20 €
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	14,20 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	21,29 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	17,21 €
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	16,65 €

e

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C207-00E2	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, per a seguretat i salut	6,01 €

e

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	3,74 €
B0AK-07AY	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,16 €
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	3,52 €
B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,34 €
B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	240,01 €
B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,16 €
B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,89 €
B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,08 €
B147UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	10,26 €
B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	15,80 €
B1474-0XKX	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,66 €
B1477-07TY	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	12,47 €
B1479-0XLG	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	121,62 €
B147J-0XKD	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,29 €
B147Q-0XIT	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10,92 €

e

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B147W-H5IW	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	399,80 €
B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	43,43 €
B147W-H5J3	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	3,45 €
B147Z-0XI9	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,47 €
B1512-19LR	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	2,81 €
B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,02 €
B151A-19LN	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	0,61 €
B151J-19LQ	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	16,71 €
B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,16 €
B15AG-19N9	u	Torreta per al formigonat de pilars	185,00 €
B15B4-19NI	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	228,18 €
B15Z0-0MDS	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,13 €
B15Z0-AG01	m	lloguer per la durada d'obra de Tanca d'obra tipus rivisa. inclou peus de formigó així com tanca fins a 2m.	0,50 €
B15Z0-AG02	m	tancat de l'obra amb tanca tipus malla taronja+reas	0,23 €
B44Z-0M1K	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 soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,46 €

e

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

e

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	AG00003	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795)	**Rend.: 1,000**	**319,47 €**
	AG00004	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795)	**Rend.: 1,000**	**318,73 €**
	MENJ56	um	Lloguer d'espai de reunió, emmagatzematge i descans del personal	**Rend.: 1,000**	**131,78 €**
	MENJ57	um	Lloguer d'espai de reunió, emmagatzematge i descans del personal	**Rend.: 1,000**	**131,48 €**
	MENJ58	um	Lloguer d'espai de reunió, emmagatzematge i descans del personal	**Rend.: 1,000**	**131,48 €**
	WCPOR2	um	LLoguer de inodor per a la utiltzació en obra	**Rend.: 1,000**	**68,53 €**
	WCPORT	um	LLoguer de inodor per a la utiltzació en obra	**Rend.: 1,000**	**68,69 €**
P- 1	AG00011	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795)	**Rend.: 1,000**	**319,47 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	AG00003	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795)	1,000	x	313,20588 =	313,20588	
						Subtotal...	313,20588	313,20588

COST DIRECTE		313,20588
DESPESES INDIRECTES	2,00%	6,26412
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**319,47000**

P- 2	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**Rend.: 1,000**				**24,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	20,20000 =	6,06000	
						Subtotal...	6,06000	6,06000
	Materials:							
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	3,74000 =	7,48000	
	B147UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	1,000	x	10,26000 =	10,26000	
						Subtotal...	17,74000	17,74000

e

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 3,50%				0,21210
				COST DIRECTE				24,01210
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,48024
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,49234**
P- 3	MENJ60	um	Lloguer d'espai de reunió, emmagatzematge i descans del personal	**Rend.: 1,000**				**131,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	MENJ57	um	Lloguer d'espai de reunió, emmagatzematge i descans del personal	1,000	x	128,90000 =	128,90000	
						Subtotal...	128,90000	128,90000
				COST DIRECTE				128,90000
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				2,57800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**131,47800**
P- 4	P121-EKK1	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	**Rend.: 1,000**				**0,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	1,000	x	0,08000 =	0,08000	
						Subtotal...	0,08000	0,08000
				COST DIRECTE				0,08000
				DESPESES INDIRECTES 2,00%				0,00160
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,08160**

e

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 5	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**				**16,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	15,80000 =	15,80000	
						Subtotal...	15,80000	15,80000
						COST DIRECTE		15,80000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,31600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,11600**
P- 6	P1474-65MV	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**Rend.: 1,000**				**16,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1474-0XKX	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	16,66000 =	16,66000	
						Subtotal...	16,66000	16,66000
						COST DIRECTE		16,66000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,33320
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,99320**
P- 7	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	**Rend.: 1,000**				**12,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1477-07TY	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1,000	x	12,47000 =	12,47000	
						Subtotal...	12,47000	12,47000
						COST DIRECTE		12,47000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,24940
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,71940**

e

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 8	P1479-65N8	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	**Rend.: 1,000**				**124,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1479-0XLG	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	1,000	x	121,62000 =	121,62000	
						Subtotal...	121,62000	121,62000
						COST DIRECTE		121,62000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		2,43240
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**124,05240**
P- 9	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**				**2,34 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147J-0XKD	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,29000 =	2,29000	
						Subtotal...	2,29000	2,29000
						COST DIRECTE		2,29000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,04580
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,33580**
P- 10	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	**Rend.: 1,000**				**11,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147Q-0XIT	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	1,000	x	10,92000 =	10,92000	
						Subtotal...	10,92000	10,92000
						COST DIRECTE		10,92000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,21840

e

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,13840**
P- 11	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.: 1,000**				**7,62 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Materials:							
	B147Z-0XI9	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x 7,47000 =		7,47000	
					Subtotal...		7,47000	7,47000
					COST DIRECTE			7,47000
					DESPESES INDIRECTES	2,00%		0,14940
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,61940**
P- 12	P1510-35FE	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	**Rend.: 1,000**				**61,95 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	1,500 /R	x 14,50000 =		21,75000	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,500 /R	x 16,65000 =		24,97500	
					Subtotal...		46,72500	46,72500
	Maquinària:							
	C207-00E2	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic, per a seguretat i salut	1,500 /R	x 6,01000 =		9,01500	
					Subtotal...		9,01500	9,01500
	Materials:							
	B44Z-0M1K	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 soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	3,100	x 1,46000 =		4,52600	
					Subtotal...		4,52600	4,52600
					DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,46725
					COST DIRECTE			60,73325
					DESPESES INDIRECTES	2,00%		1,21467
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**61,94792**

e

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 13	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**4,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	14,20000 =	1,42000	
						Subtotal...	1,42000	1,42000
	Materials:							
	B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	3,16000 =	3,16000	
						Subtotal...	3,16000	3,16000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,01420
						COST DIRECTE		4,59420
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,09188
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,68608**
P- 14	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**6,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	14,20000 =	1,42000	
						Subtotal...	1,42000	1,42000
	Materials:							
	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	4,89000 =	4,89000	
						Subtotal...	4,89000	4,89000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,01420
						COST DIRECTE		6,32420
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,12648
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,45068**
P- 15	P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**4,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	14,20000 =	1,42000	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	16,65000 =	1,66500	
						Subtotal...	3,08500	3,08500
	Materials:							
	B151A-19LN	m2	Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1,200	x	0,61000 =	0,73200	

e

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B15Z0-0MDS	m	Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,800	x	0,13000 =	0,10400	
						Subtotal...	0,83600	0,83600
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,03085
						COST DIRECTE		3,95185
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,07904
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,03089**
P- 16	P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**11,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,200	/R x	14,20000 =	2,84000	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	16,65000 =	3,33000	
						Subtotal...	6,17000	6,17000
	Materials:							
	B1512-19LR	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	2,81000 =	0,70250	
	B151J-19LQ	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	16,71000 =	4,17750	
	B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,000	x	0,16000 =	0,48000	
						Subtotal...	5,36000	5,36000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,06170
						COST DIRECTE		11,59170
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,23183
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,82353**
P- 17	P151R-EQFE	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**11,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	14,20000 =	4,26000	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,300	/R x	16,65000 =	4,99500	
						Subtotal...	9,25500	9,25500
	Materials:							
	B0AK-07AY	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1007	x	1,16000 =	0,11681	

e

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x	0,34000 =	1,22400	
	B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0019	x	240,01000 =	0,45602	
						Subtotal...	1,79683	1,79683
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,09255
						COST DIRECTE		11,14438
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,22289
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,36727**
P- 18	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**0,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	14,20000 =	0,14200	
						Subtotal...	0,14200	0,14200
	Materials:							
	B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,02000 =	0,02000	
						Subtotal...	0,02000	0,02000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00213
						COST DIRECTE		0,16413
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		0,00328
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,16741**
P- 19	P15AD-EQFP	u	Torreta per al formigonat de pilars	**Rend.: 1,000**				**188,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B15AG-19N9	u	Torreta per al formigonat de pilars	1,000	x	185,00000 =	185,00000	
						Subtotal...	185,00000	185,00000
						COST DIRECTE		185,00000
						DESPESES INDIRECTES 2,00%		3,70000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**188,70000**
P- 20	P15B4-EQFX	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	**Rend.: 1,000**				**232,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B15B4-19NI	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	1,000	x	228,18000 =	228,18000	

e

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	228,18000	228,18000	
					COST DIRECTE			228,18000
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			4,56360
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**232,74360**
P- 21	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	**Rend.: 1,000**				**4,24 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,030 /R	x 17,21000 =	0,51630		
					Subtotal...	0,51630	0,51630	
	Materials:							
	B147W-H5J3	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,050	x 3,45000 =	3,62250		
					Subtotal...	3,62250	3,62250	
					DESPESES AUXILIARS 3,50%			0,01807
					COST DIRECTE			4,15687
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,08314
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,24001**
P- 22	PB70-HC75	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	**Rend.: 1,000**				**445,60 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R	x 17,21000 =	8,60500		
					Subtotal...	8,60500	8,60500	
	Materials:							
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x 3,52000 =	28,16000		
	B147W-H5IW	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x 399,80000 =	399,80000		
					Subtotal...	427,96000	427,96000	

e

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 3,50%			0,30118
					COST DIRECTE			436,86618
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			8,73732
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**445,60350**
P- 23	PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**Rend.: 1,000**				**56,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300 /R	x	14,50000 =	4,35000	
					Subtotal...		4,35000	4,35000
	Materials:							
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	3,52000 =	7,04000	
	B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	43,43000 =	43,43000	
					Subtotal...		50,47000	50,47000
					DESPESES AUXILIARS 3,50%			0,15225
					COST DIRECTE			54,97225
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,09945
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**56,07170**
P- 24	RIV001	u	Tancat de l'obra segons la documnetació gràfica exposada i el PSS vigent en l'obra	**Rend.: 1,000**				**2,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100 /R	x	21,29000 =	2,12900	
					Subtotal...		2,12900	2,12900
	Materials:							
	B15Z0-AG01	m	lloguer per la durada d'obra de Tanca d'obra tipus rivisa. inclou peus de formigó així com tanca fins a 2m.	1,000	x	0,50000 =	0,50000	
					Subtotal...		0,50000	0,50000
					COST DIRECTE			2,62900
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,05258
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,68158**
P- 25	RIV002	u	tancat de l'obra amb tanca tipus malla taronja+reas	**Rend.: 1,000**				**1,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,050 /R	x	21,29000 =	1,06450	

e

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	1,06450		1,06450
	Materials:							
	B15Z0-AG02	m	tancat de l'obra amb tanca tipus malla taronja+reas	1,000	x 0,23000 =	0,23000		
					Subtotal...	0,23000		0,23000
					COST DIRECTE			1,29450
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			0,02589
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,32039**
P- 26	WCPOR3	um	LLoguer de inodor per a la utiltzació en obra	**Rend.: 1,000**				**68,53 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Partides d'obra:							
	WCPOR2	um	LLoguer de inodor per a la utiltzació en obra	1,000	x 67,18627 =	67,18627		
					Subtotal...	67,18627		67,18627
					COST DIRECTE			67,18627
					DESPESES INDIRECTES 2,00%			1,34373
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,53000**

e

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	AG00011	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795) (TRES-CENTS DINOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	319,47 €
P- 2	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	24,49 €
P- 3	MENJ60	um	Lloguer d'espai de reunió, emmagatzematge i descans del personal (CENT TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	131,48 €
P- 4	P121-EKK1	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats (ZERO EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	0,08 €
P- 5	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	16,12 €
P- 6	P1474-65MV	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SETZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	16,99 €
P- 7	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 (DOTZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	12,72 €
P- 8	P1479-65N8	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	124,05 €
P- 9	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,34 €
P- 10	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (ONZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	11,14 €
P- 11	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	7,62 €
P- 12	P1510-35FE	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina (SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	61,95 €
P- 13	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	4,69 €
P- 14	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	6,45 €
P- 15	P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs (QUATRE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	4,03 €

e

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 16	P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	11,82 €
P- 17	P151R-EQFE	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs (ONZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	11,37 €
P- 18	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	0,17 €
P- 19	P15AD-EQFP	u	Torreta per al formigonat de pilars (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	188,70 €
P- 20	P15B4-EQFX	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m (DOS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	232,74 €
P- 21	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	4,24 €
P- 22	PB70-HC75	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1 (QUATRE-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	445,60 €
P- 23	PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	56,07 €
P- 24	RIV001	u	Tancat de l'obra segons la documnetació gràfica exposada i el PSS vigent en l'obra (DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,68 €
P- 25	RIV002	u	tancat de l'obra amb tanca tipus malla taronja+reas (UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	1,32 €
P- 26	WCPOR3	um	LLoguer de inodor per a la utiltzació en obra (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	68,53 €

e

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	AG00011	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795)	**319,47 €**
			Altres conceptes	319,47 €
P- 2	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**24,49 €**
	B0A63H00		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	7,48000 €
	B147UA10		Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	10,26000 €
			Altres conceptes	6,75 €
P- 3	MENJ60	um	Lloguer d'espai de reunió, emmagatzematge i descans del personal	**131,48 €**
			Altres conceptes	131,48 €
P- 4	P121-EKK1	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	**0,08 €**
	B0Y1-12V6		Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,08000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 5	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**16,12 €**
	B1473-0XJI		Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	15,80000 €
			Altres conceptes	0,32 €
P- 6	P1474-65MV	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**16,99 €**
	B1474-0XKX		Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,66000 €
			Altres conceptes	0,33 €
P- 7	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	**12,72 €**
	B1477-07TY		Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	12,47000 €
			Altres conceptes	0,25 €
P- 8	P1479-65N8	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	**124,05 €**
	B1479-0XLG		Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	121,62000 €
			Altres conceptes	2,43 €

e

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 9	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,34 €**
	B147J-0XKD		Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,29000 €
			Altres conceptes	0,05 €
P- 10	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	**11,14 €**
	B147Q-0XIT		Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10,92000 €
			Altres conceptes	0,22 €
P- 11	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,62 €**
	B147Z-0XI9		Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,47000 €
			Altres conceptes	0,15 €
P- 12	P1510-35FE	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	**61,95 €**
	B44Z-0M1K		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 soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	4,52600 €
			Altres conceptes	57,42 €
P- 13	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**4,69 €**
	B0DZ7-0FI5		Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,16000 €
			Altres conceptes	1,53 €
P- 14	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**6,45 €**
	B0DZ7-0FI6		Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,89000 €
			Altres conceptes	1,56 €
P- 15	P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	**4,03 €**
	B151A-19LN		Malla de polipropilè tupida tipus mosquitera i traus perimetrals, per a seguretat i salut	0,73200 €
	B15Z0-0MDS		Corda de poliamida de 6 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,10400 €
			Altres conceptes	3,19 €
P- 16	P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	**11,82 €**
	B1512-19LR		Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,70250 €
	B151J-19LQ		Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	4,17750 €

e

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B151L-0M3G		Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,48000 €
			Altres conceptes	6,46 €
P- 17	P151R-EQFE	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	**11,37 €**
	B0AK-07AY		Clau acer, per a seguretat i salut	0,11681 €
	B0D21-07P1		Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,22400 €
	B0D31-07P6		Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,45602 €
			Altres conceptes	9,57 €
P- 18	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,17 €**
	B1516-H6LO		Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,02000 €
			Altres conceptes	0,15 €
P- 19	P15AD-EQFP	u	Torreta per al formigonat de pilars	**188,70 €**
	B15AG-19N9		Torreta per al formigonat de pilars	185,00000 €
			Altres conceptes	3,70 €
P- 20	P15B4-EQFX	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	**232,74 €**
	B15B4-19NI		Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	228,18000 €
			Altres conceptes	4,56 €
P- 21	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	**4,24 €**
	B147W-H5J3		Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	3,62250 €
			Altres conceptes	0,62 €
P- 22	PB70-HC75	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	**445,60 €**
	B0AN-07J2		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	28,16000 €
	B147W-H5IW		Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	399,80000 €
			Altres conceptes	17,64 €
P- 23	PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**56,07 €**
	B0AN-07J2		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	7,04000 €
	B147W-H5IY		Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	43,43000 €
			Altres conceptes	5,60 €
P- 24	RIV001	u	Tancat de l'obra segons la documnetació gràfica exposada i el PSS vigent en l'obra	**2,68 €**
	B15Z0-AG01		lloguer per la durada d'obra de Tanca d'obra tipus rivisa. inclou peus de formigó així com tanca fins a 2m.	0,50000 €
			Altres conceptes	2,18 €

e

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 25	RIV002	u	tancat de l'obra amb tanca tipus malla taronja+reas	**1,32 €**
	B15Z0-AG02		tancat de l'obra amb tanca tipus malla taronja+reas	0,23000 €
			Altres conceptes	1,09 €
P- 26	WCPOR3	um	LLoguer de inodor per a la utiltzació en obra	**68,53 €**
			Altres conceptes	68,53 €

e

Obra	01	Pressupost 11
Capítol	21	SEGURETAT I SALUT
Titol 3	01	Implantació a obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P121-EKK1	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,08	1.137,250	90,98
2	RIV001	u	Tancat de l'obra segons la documnetació gràfica exposada i el PSS vigent en l'obra	2,68	184,000	493,12
3	RIV002	u	tancat de l'obra amb tanca tipus malla taronja+reas	1,32	174,000	229,68
TOTAL	**Titol 3**		**01.21.01**			**813,78**

Obra	01	Pressupost 11
Capítol	21	SEGURETAT I SALUT
Titol 3	02	Espais de salubritat i descans

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	MENJ60	um	Lloguer d'espai de reunió, emmagatzematge i descans del personal	131,48	3,000	394,44
2	WCPOR3	um	LLoguer de inodor per a la utiltzació en obra	68,53	3,000	205,59
TOTAL	**Titol 3**		**01.21.02**			**600,03**

Obra	01	Pressupost 11
Capítol	21	SEGURETAT I SALUT
Titol 3	03	Proteccions Col·lectives

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	6,45	6,000	38,70
2	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	4,69	8,000	37,52
3	P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4,03	88,000	354,64
4	P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	11,82	3,000	35,46
5	P151R-EQFE	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	11,37	16,000	181,92
6	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	0,17	300,000	51,00
7	P1510-35FE	u	Anellat per a escales de mà, amb platines d'acer de 50x5 mm col·locades horitzontalment cada 40 cm i unides amb 5 tires verticals de la mateixa platina	61,95	1,000	61,95

8	P15AD-EQFP	u	Torreta per al formigonat de pilars	188,70	1,000	188,70
9	P15B4-EQFX	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	232,74	1,000	232,74
10	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	24,49	2,000	48,98
11	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	4,24	42,000	178,08
12	PB70-HC75	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, els dos amb element amortidor de caigudes, fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	445,60	3,000	1.336,80
13	PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	56,07	2,000	112,14
14	AG00011	u	Certificat conforme elements anti-caiguda col·locats compleixen amb la EN795 amb característiques ús i materials (anclatges i cables).(avaluació de conformitat norma EN795)	319,47	1,000	319,47

TOTAL Titol 3 **01.21.03** **3.178,10**

Obra 01 Pressupost 11
Capítol 21 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 04 Proteccions individuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1474-65MV	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,99	4,000	67,96
2	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	16,12	2,000	32,24
3	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	12,72	6,000	76,32
4	P1479-65N8	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE	124,05	2,000	248,10
5	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,34	6,000	14,04
6	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	11,14	6,000	66,84
7	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,62	4,000	30,48

TOTAL Titol 3 **01.21.04** **535,98**

e

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 12/06/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.21	SEGURETAT I SALUT	5.127,89
Obra	**01**	**Pressupost 11**	**5.127,89**
		5.127,89	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 11	5.127,89
			5.127,89

e

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		5.127,89
13 % Despeses Generals SOBRE 5.127,89.....		666,63
6 % Benefici Industrial SOBRE 5.127,89.....		307,67
	Subtotal	6.102,19
21 % IVA SOBRE 6.102,19.....		1.281,46
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	7.383,65

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SET MIL TRES-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)

IV. PLÀNOLS


Puigcerdà
la Seu d'Urgell
Sort
el Pont de Suert
Tremp
la Pobla de Segur
Organyà
Ripoll
Olot
Figueres
Berga
Sant Llorenç de Montgai
Solsona
Oliana
Isona
Balaguer
Artesa de Segre
Cervera
Tàrrega
Mollerussa
Lleida
Alcarràs
Fraga
Almacelles
Tamarit de Llitera
Monzón
Barbastro
Benavarri (Benabarre)
Graus
Agramunt
Guissona
Ponts
Cardona
Prats de Lluçanès
Torelló
Vic
Manlleu
Gironella
Navàs
Sallent
Moià
Centelles
Manresa
Calaf
Igualada
Santa Coloma de Cervelló
Martorell
Sant Sadurní d'Anoia
Vilafranca del Penedès
Sant Feliu de Llobregat
Sant Boi de Llobregat
Hospitalet de Llobregat
Barcelona
Badalona
Premià de Mar
Mataró
Arenys de Mar
Calella
Blanes
Lloret de Mar
Granollers
Terrassa
Sabadell
Santa Coloma de Gramenet
Santa Coloma de Farners
Girona
la Bisbal d'Empordà
Banyoles
Besalú
Camprodon
Ripoll
Ribes de Freser
Puigcerdà
Bellver de Cerdanya
Tremp
Balaguer
Lleida
Mollerussa
Tàrrega
Cervera
Manresa
Igualada
Vilafranca del Penedès
Barcelona
Sabadell
Terrassa
Granollers
Mataró
Girona
Figueres
Olot
Vic
Solsona
Berga
Ripoll
Puigcerdà
Les Borges Blanques
Juneda
Montblanc
Valls
el Vendrell
Falset
Reus
Tarragona
Gandesa
Móra d'Ebre
Sitges
Vilanova i la Geltrú
Torredembarra
Calafell
Flix
Mequinensa (Mequinenza)
Maials
la Granadella
Prades
Montsant
Riu de Siurana
Riu Corb
Riu de Set
el Segre
el Cinca
el Ter
el Llobregat
el Gaià
el Foix
el Francolí
el Gardener
el Sió
el Set
el Siurana
el Ebre
la Noguera Pallaresa
la Noguera Ribagorçana
la Valira
el Farrisol
el Segre



Ajuntament de les Borges Blanques

PROPIETAT Aj. de Les Borges Blanques

EMPLAÇAMENT Carrer Carrerada
25400 Les Borges Blanques

ambit grup Serveis Tècnics

Jordi Corominas Rovira
Enginyer Industrial
Col·legiat nº 16.855

ESCALA 1/300

DATA Gener 2023

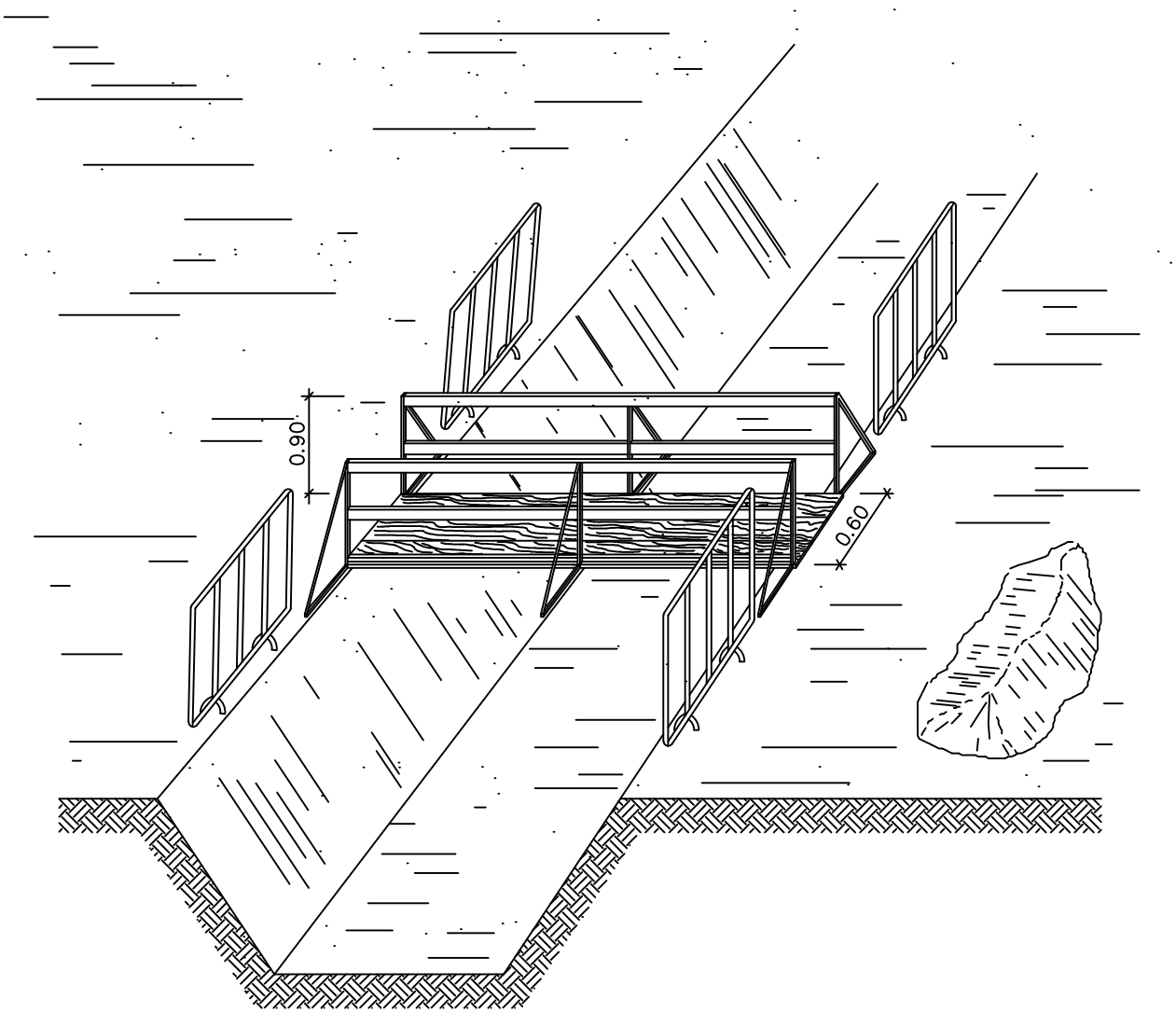
REFERÈNCIA 2207039

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ACTUAL DIPÒSIT D'AIGUA POTABLE

PLÀNOL Estat final. Planta general d'implantació en obra

NÚM PLÀNOL 2.1

PROTECCIÓ DE RASES



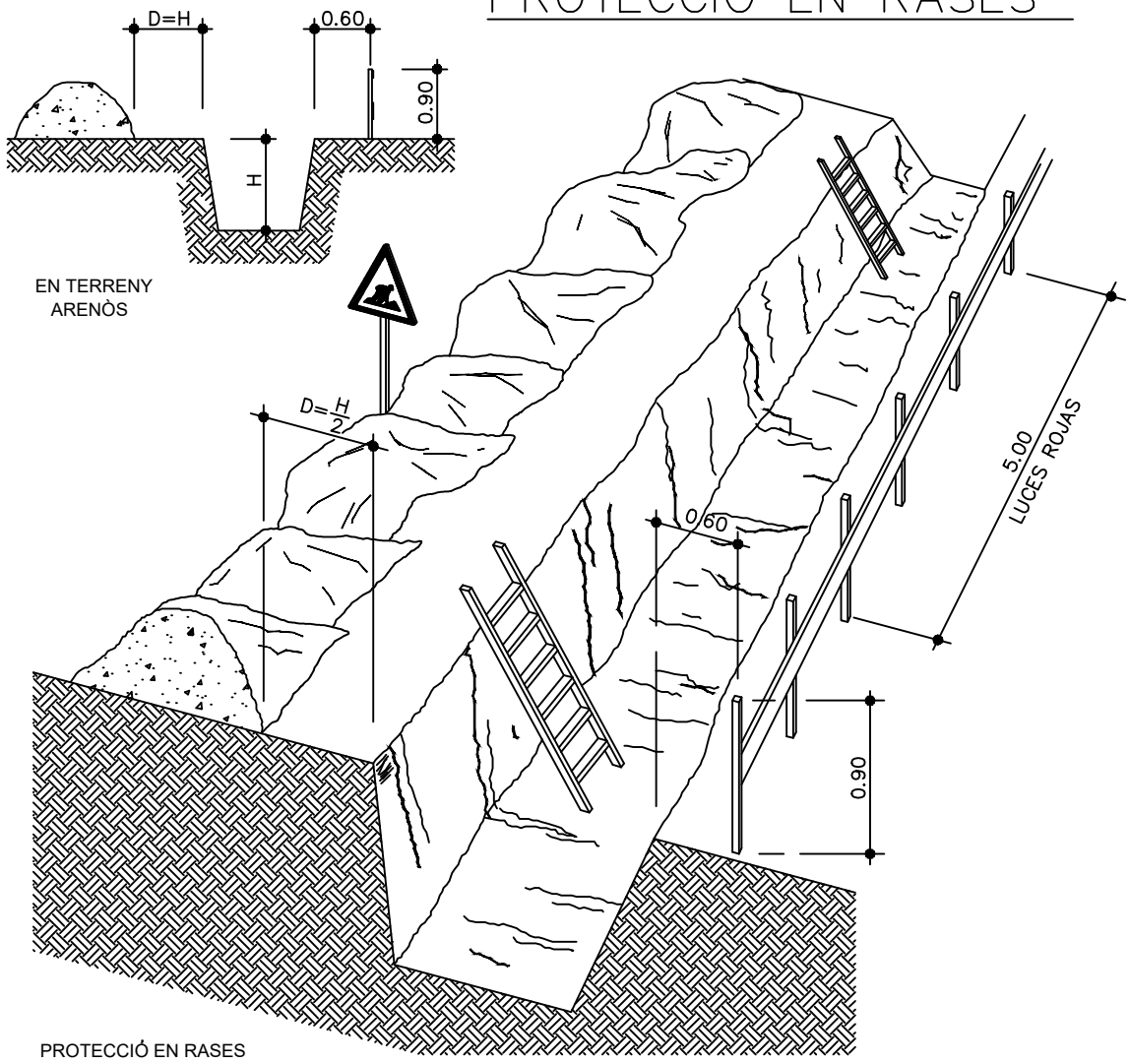
Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua

ESCALA	DATA	REFERÈNCIA	PLÀNOL	NÚM PLÀNOL
S.E.	16-01-2023	22207039	Protecció de rases	2.2

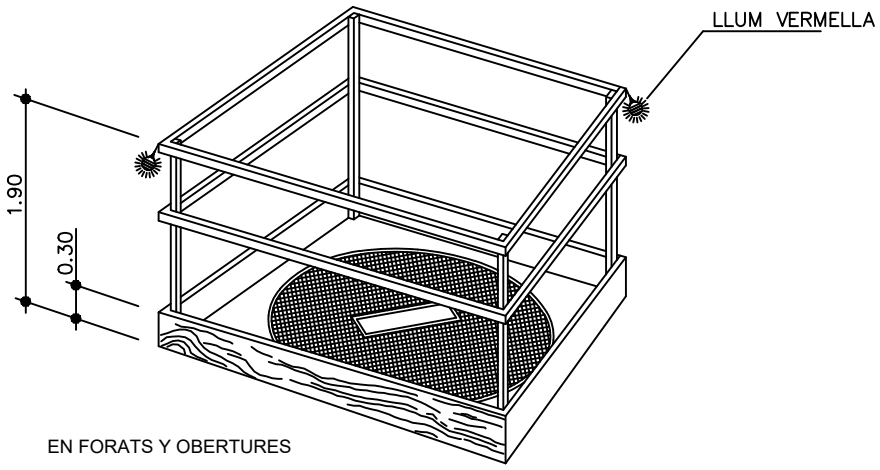
PROPIETAT	EMPLAÇAMENT		
Ajuntament Les Borges Blanques		Jordi Corominas Rovira	SIGNATURA
C/ del Carme, 21	Carrer Carrerada	Enginyer Industrial	
25400 Les Borges Blanques	25400 Les Borges Blanques	Col·legiat nº 16.855	

ambit grup Serveis Tècnics

PROTECCIÓ EN RASES



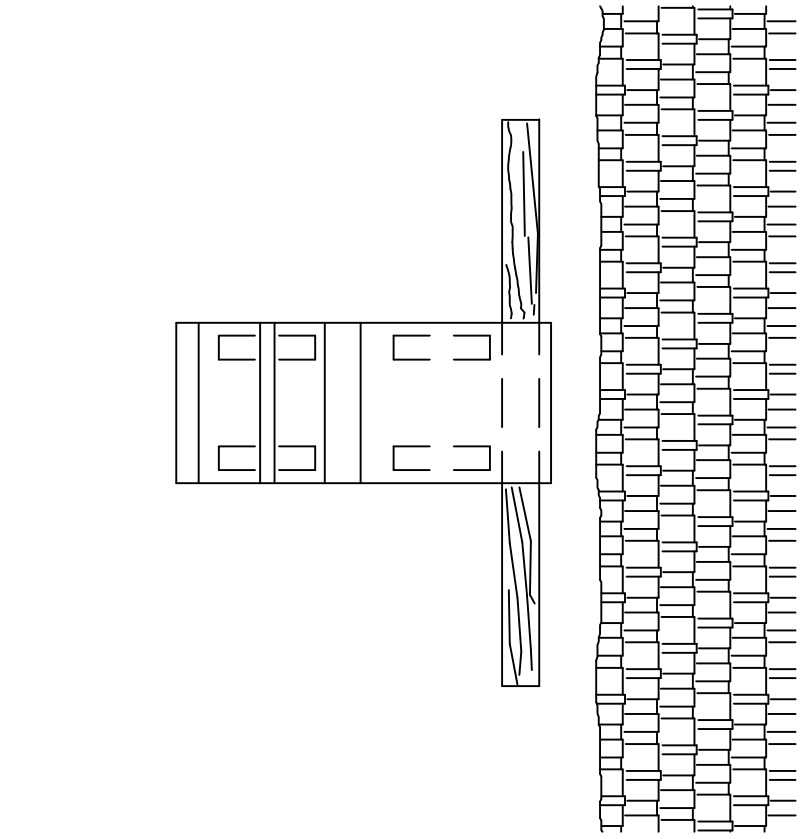
PROTECCIÓ EN RASES

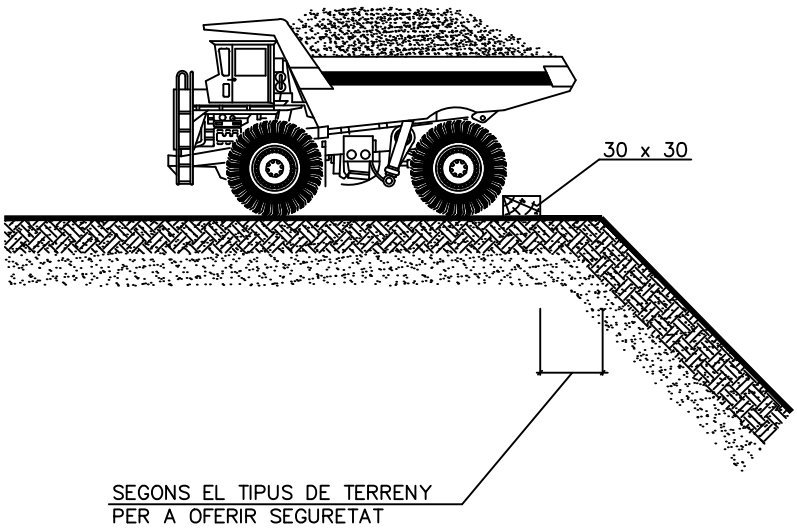


EN FORATS Y OBERTURES

Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua			NÚM PLÀNOL 2.3
ESCALA: S.E.	DATA: 16-01-2023	REFERÈNCIA: 22207039	Protecció de rases 2
PROPIETAT: Ajuntament Les Borges Blanques C/ del Carme, 21 25400 Les Borges Blanques	EMPLAÇAMENT: Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855
			SIGNATURA

LÍMIT DE RETROCÉS EN ABOCAMENT DE TERRES





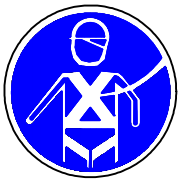
Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua				NÚM PLÀNOL 2.4
ESCALA: S.E.	DATA: 16-01-2023	REFERÈNCIA: 22207039	PLÀNOL: Protecció de rases 3	
PROPIETAT: Ajuntament Les Borges Blanques C/ del Carme, 21 25400 Les Borges Blanques	EMPLAÇAMENT: Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	SIGNATURA















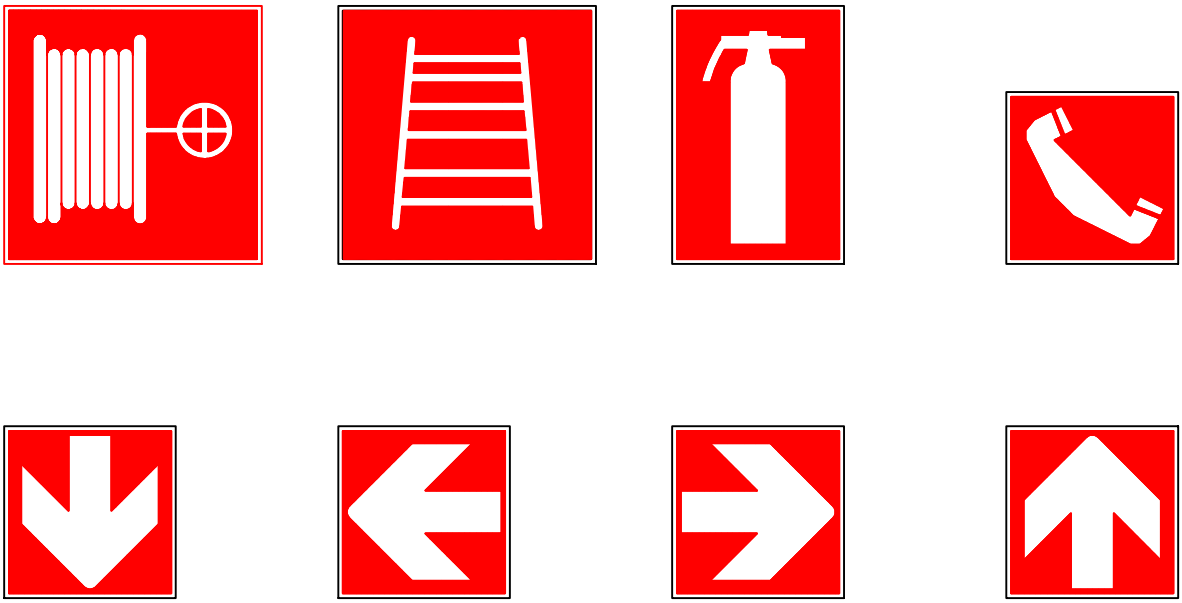






Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua				NÚM PLÀNOL 2.5
ESCALA: S.E.	DATA: 16-01-2023	REFERÈNCIA: 22207039	PLÀNOL: Senyalització 1	
PROPIETAT: Ajuntament Les Borges Blanques C/ del Carme, 21 25400 Les Borges Blanques	EMPLAÇAMENT: Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	SIGNATURA



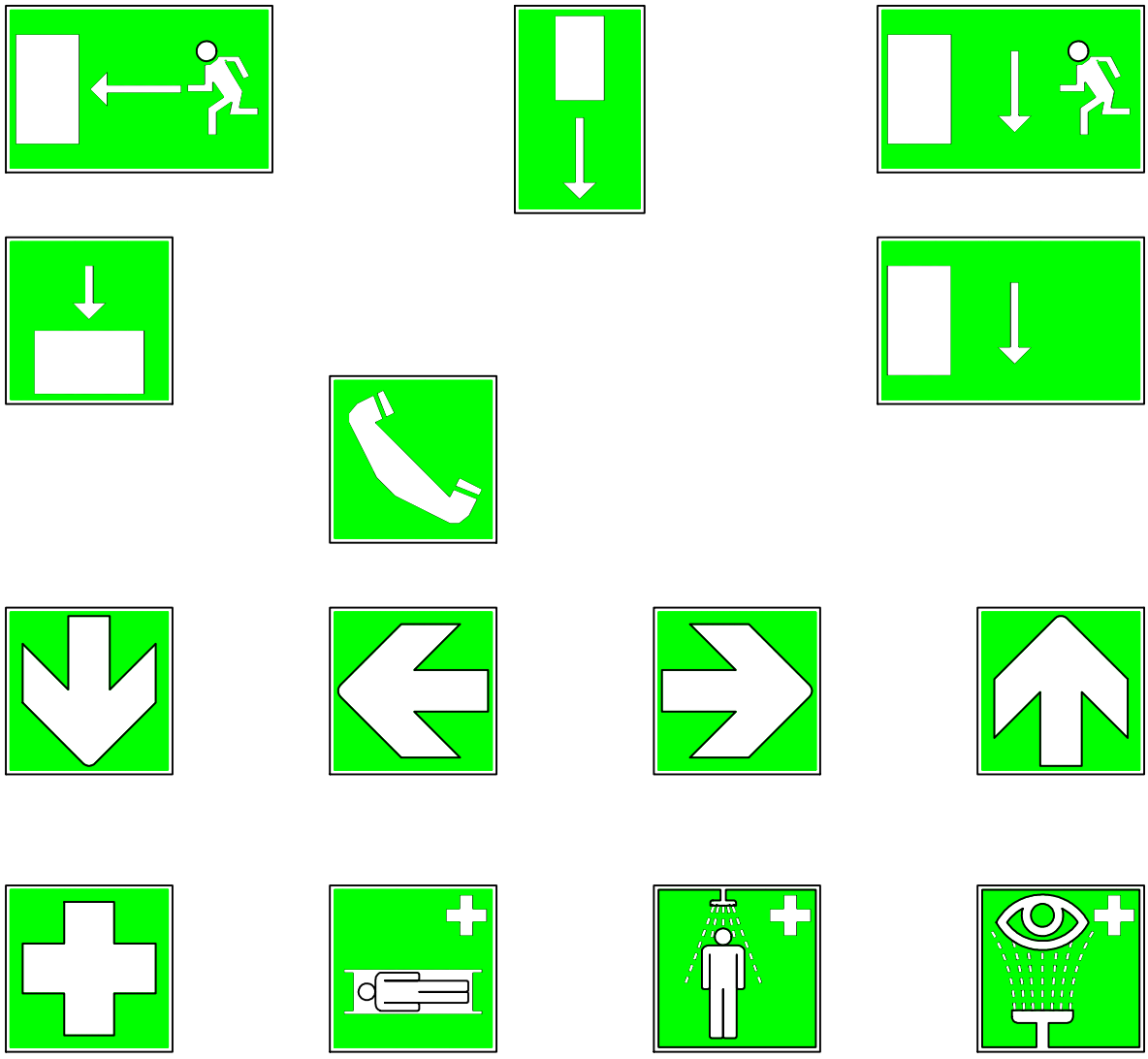


Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua

ESCALA	DATA	REFERÈNCIA	PLÀNOL	NÚM PLÀNOL
S.E.	16-01-2023	22207039	Senyalització 2	2.6

PROPIETAT	EMPLAÇAMENT		
Ajuntament Les Borges Blanques		ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira
C/ del Carme, 21	Carrer Carrerada		Enginyer Industrial
25400 Les Borges Blanques	25400 Les Borges Blanques		Col·legiat nº 16.855

SIGNATURA

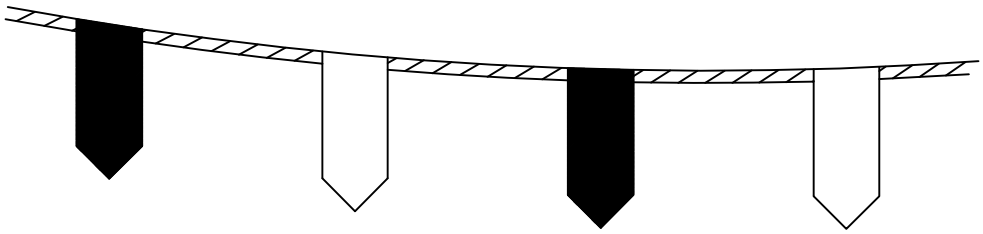


Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua

ESCALA	DATA	REFERÈNCIA	PLÀNOL	NÚM PLÀNOL
S.E.	16-01-2023	22207039	Senyalització 3	2.7

PROPIETAT	EMPLAÇAMENT		SIGNATURA
Ajuntament Les Borges Blanques		Jordi Corominas Rovira	
C/ del Carme, 21	Carrer Carrerada	Enginyer Industrial	
25400 Les Borges Blanques	25400 Les Borges Blanques	Col·legiat nº 16.855	

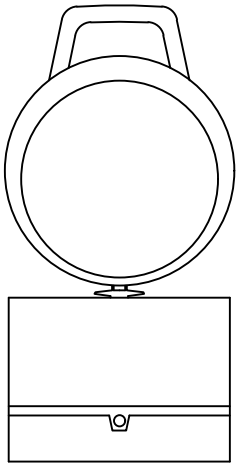
ambit grup Serveis Tècnics



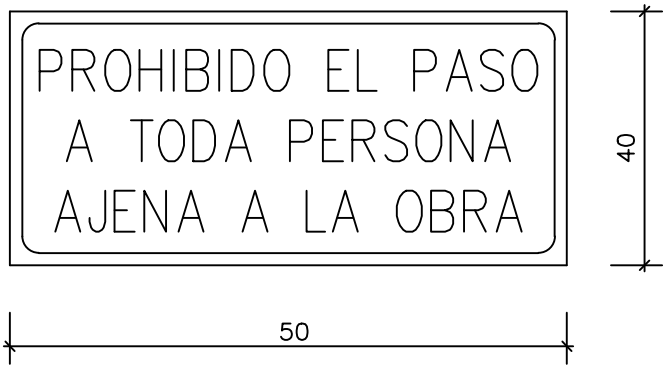
CORDÓ BALISAMENT REFLECTANT



SENYAL DE PERILL
DE MORT



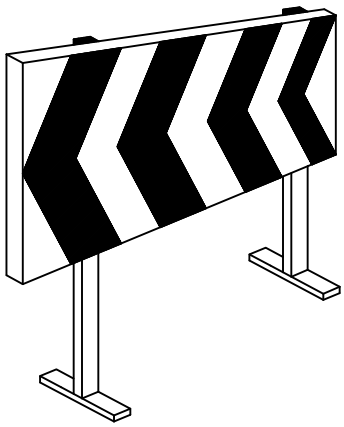
BALISA INTERMITENT
CEL.LULA FOTOELÈCTRICA



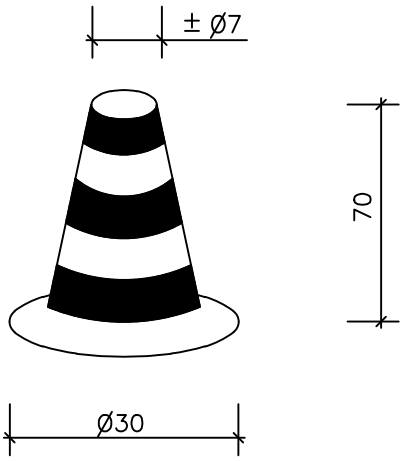
CARTELL INDICATIU DE RISC

Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua				NÚM PLÀNOL 2.8
ESCALA: S.E.	DATA: 16-01-2023	REFERÈNCIA: 22207039	PLÀNOL: Delimitació zona treball	
PROPIETAT: Ajuntament Les Borges Blanques C/ del Carme, 21 25400 Les Borges Blanques	EMPLAÇAMENT: Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	SIGNATURA

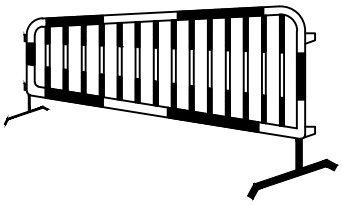
VALLA DESVIAMIENT TRÀFIC



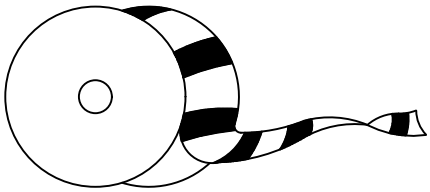
CON BALISAMENT



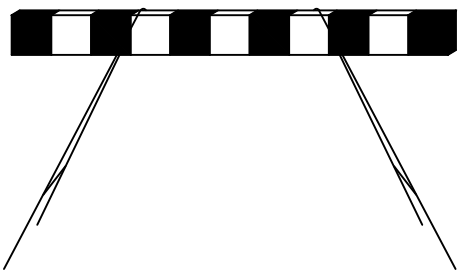
VALLA CONTENCIÓ DE PERSONES



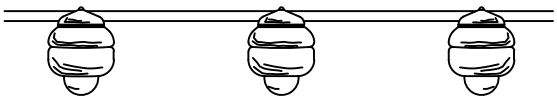
CINTA BALISAMENT



VALLA OBRES

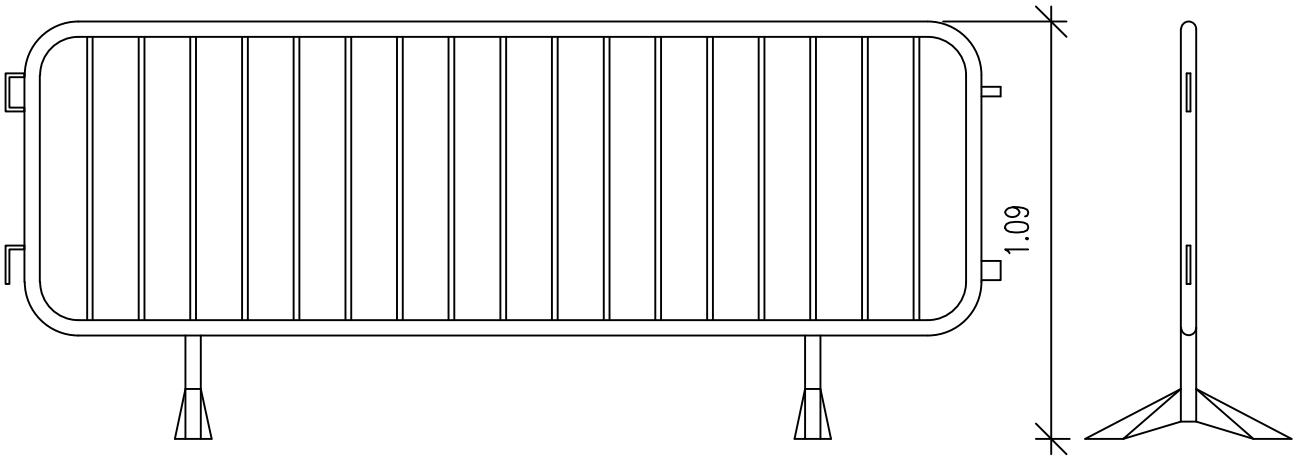


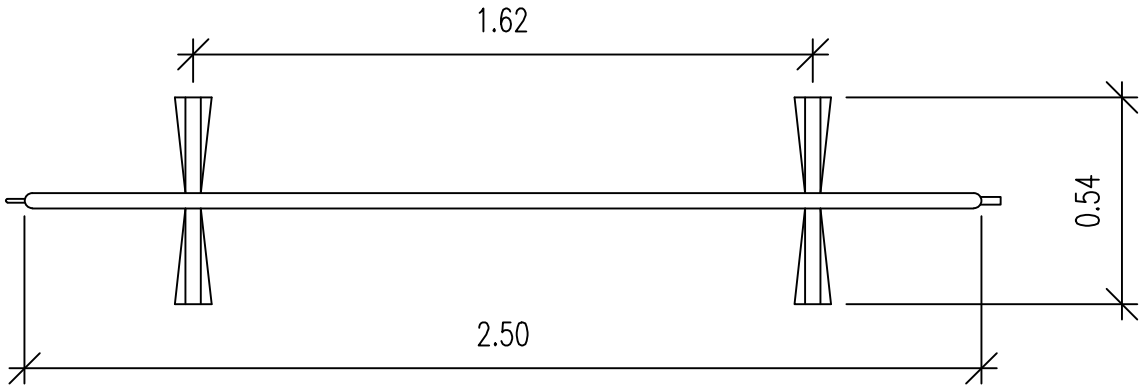
BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS



Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua				NÚM PLÀNOL 2.9
ESCALA S.E.	DATA 16-01-2023	REFERÈNCIA 22207039	PLÀNOL Delimitació zona treball 2	
PROPIETAT Ajuntament Les Borges Blanques C/ del Carme, 21 25400 Les Borges Blanques		EMPLAÇAMENT Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855
				SIGNATURA

VALLA MÒBIL DE PROTECCIÓ Y PROHIBICIÓ DE PAS



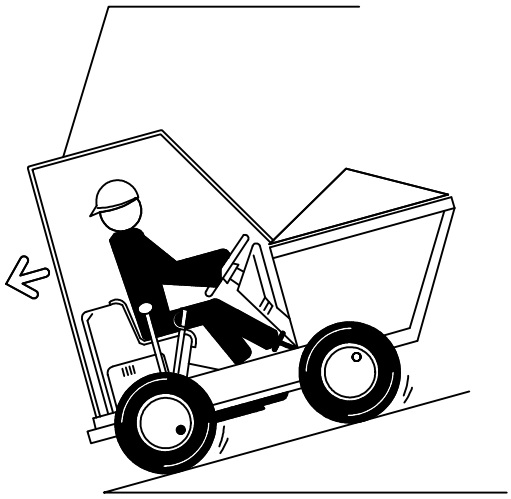


Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua

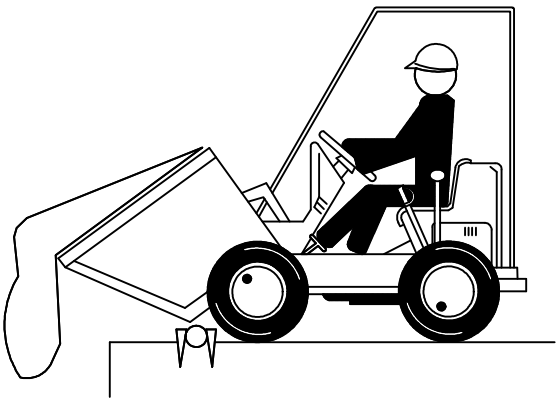
ESCALA	DATA	REFERÈNCIA	PLÀNOL	NÚM PLÀNOL
S.E.	16-01-2023	22207039	Delimitació zona treball 3	2.10

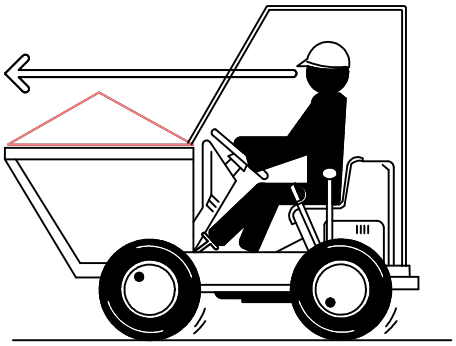
PROPIETAT	EMPLAÇAMENT		
Ajuntament Les Borges Blanques		Jordi Corominas Rovira	SIGNATURA
C/ del Carme, 21	Carrer Carrerada	Enginyer Industrial	
25400 Les Borges Blanques	25400 Les Borges Blanques	Col·legiat nº 16.855	

ambit grup Serveis Tècnics









Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua

ESCALA	DATA	REFERÈNCIA	PLÀNOL	NÚM PLÀNOL
S.E.	16-01-2023	22207039	Vehicles	2.11

PROPIETAT	EMPLAÇAMENT		SIGNATURA
Ajuntament Les Borges Blanques		Jordi Corominas Rovira	
C/ del Carme, 21	Carrer Carrerada	Enginyer Industrial	
25400 Les Borges Blanques	25400 Les Borges Blanques	Col·legiat nº 16.855	

ambit grup Serveis Tècnics

CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

SI ES VOL QUE NO EXISTEIXIN CONFUSIONS PERLLOSES QUANT EL MAQUINISTA O ENGANXADOR CANVIIN DE UNA MÀQUINA A UNA ALTRA I AMB MAJOR RAÓ D'UN TALLER A UN ALTRE. ES NECESSARI QUE TOTHOM PARLI EL MATEIX IDIOMA I MANI AMB LES MATEIXES SENYALS.
RES MILLOR PER AIXÒ QUE SEGUIR ELS MOVIMENTS QUE PER A CADA OPERACIÓ ES MOSTREN A CONTINUACIÓ.

1 AIXECAR LA CÀRREGA

2 AIXECAR EL AGULLÓ O LA PLOMA

3 AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT

4 AIXECAR EL AGULLÓ O PLOMA LENTAMENT

5 AIXECAR EL AGULLÓ O PLOMA I BAIXAR LA CÀRREGA

6 BAIXAR LA CÀRREGA

7 BAIXAR LA CÀRREGA LENTAMENT

8 BAIXAR EL AGULLÓ O PLOMA

9 BAIXAR EL AGULLÓ O PLOMA LENTAMENT

10 BAIXAR EL AGULLÓ O PLOMA I AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT

11 GIRAR EL AGULLÓ EN LA DIRECCIÓ INDICADA PER EL DIT

12 AVANÇAR EN LA DIRECCIÓ INDICADA PER EL SENYALISTA

13 TREURE LA PLOMA

14 FICAR LA PLOMA

15 PARAR

Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua

ESCALA	DATA	REFERÈNCIA	PLÀNOL	NÚM PLÀNOL
S.E.	16-01-2023	22207039	Vehicles 2	2.12

PROPIETAT	EMPLAÇAMENT		SIGNATURA
Ajuntament Les Borges Blanques		Jordi Corominas Rovira	
C/ del Carme, 21	Carrer Carrerada	Enginyer Industrial	
25400 Les Borges Blanques	25400 Les Borges Blanques	Col·legiat nº 16.855	

ambit grup Serveis Tècnics

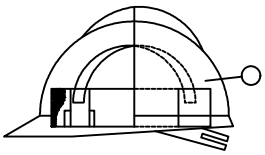
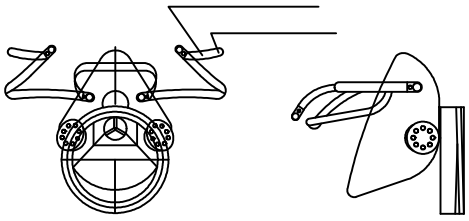
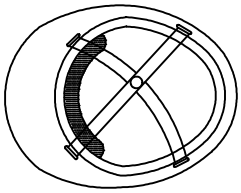
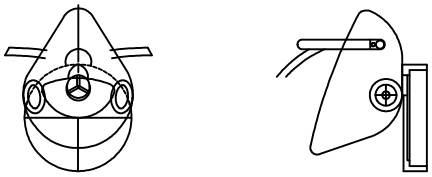
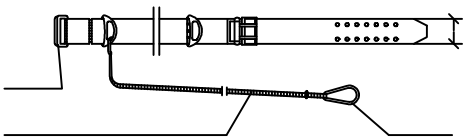


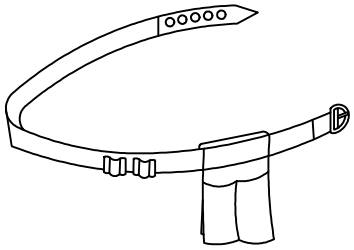
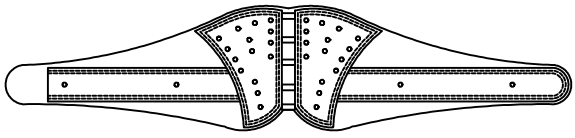
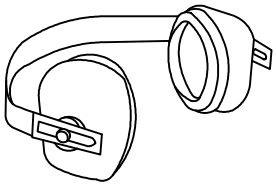
Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua

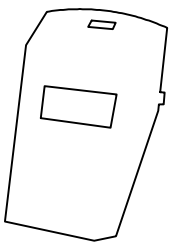
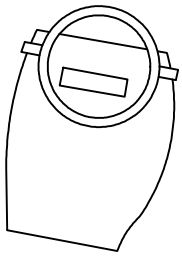
ESCALA	DATA	REFERÈNCIA	PLÀNOL	NÚM PLÀNOL
S.E.	16-01-2023	22207039	Roba de protecció	2.13

PROPIETAT	EMPLAÇAMENT		
Ajuntament Les Borges Blanques		Jordi Corominas Rovira	SIGNATURA
C/ del Carme, 21	Carrer Carrerada	Enginyer Industrial	
25400 Les Borges Blanques	25400 Les Borges Blanques	Col·legiat nº 16.855	

ambit grup Serveis Tècnics

Estudi de seguretat i salut del projecte de construcció dipòsit de formigó per aigua				NÚM PLÀNOL 2.14
ESCALA: S.E.	DATA: 16-01-2023	REFERÈNCIA: 22207039	PLÀNOL: Roba de protecció 2	
PROPIETAT: Ajuntament Les Borges Blanques C/ del Carme, 21 25400 Les Borges Blanques	EMPLAÇAMENT: Carrer Carrerada 25400 Les Borges Blanques	ambit grup Serveis Tècnics	Jordi Corominas Rovira Enginyer Industrial Col·legiat nº 16.855	SIGNATURA

V. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A6 - TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A63H00.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunto de pieza para encastar (taco) y un tornillo. El sistema de sujeción del taco puede ser por adherencia química o por expansión producida por la deformación de la pieza al ser comprimida por el tornillo.
Se han considerado los siguientes tipos:
Taco de expansión de nylon y tornillo de acero
Taco de expansión de acero, con tornillo, arandela y tuerca del mismo material
Fijación mecánica formada por una base metálica atornillada, tornillo de acero, vaina de PVC, arandelas de estanqueidad y tapón de caucho
Taco químico formado por una ampolla con resina, tornillo, arandela y tuerca
CARACTERISTICAS GENERALES:
El diseño del taco será el adecuado al soporte y a los esfuerzos que soportará.
Las roscas no tendrán imperfecciones (rebabas, huellas, etc) que impidan el enroscado de los elementos.
El tornillo irá protegido contra la corrosión.
Los diámetros del taco y tornillo serán compatibles.
El perfil de la tuerca irá en función de su diámetro (UNE 17-008)
Cementación del tornillo: > 0,1 mm
TACO QUIMICO:
La ampolla será de vidrio y estanca.
Contendrá un adhesivo de dos componentes: una resina de reacción y un endurecedor de aplicación en frío.
El tornillo será de acero zincado. Tendrá una marca con el fin de conocer la profundidad de uso.
La cabeza del extremo libre será compatible con el adaptador de la perforadora.
Diámetro de la botella: 14 mm
Tiempo de endurecimiento según la temperatura ambiente:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C1 h
5°C - 0°C: 5 h
ARANDELAS:
Diámetro interior de la arandela:
Diámetro del tornillo 10 mm: 11 mm
Diámetro del tornillo 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Suministro: Se suministrarán conjuntamente con todas las piezas necesarias para su correcta colocación en cajas, donde figurarán:
Identificación del fabricante
Diámetros
Longitudes
Unidades
Instrucciones de uso
Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AK- - CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AY.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AN- - TAC D'ACER QUÍMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AN-07J2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús.
El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

B0D21- - TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07P1.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - LLATES

B0D31- - LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P6.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)			
	< 50	50 a 75	> 75	
	Tolerància (mm)			
T1	±3	±4	+6,-3	
T2	±2	±3	+5,-2	

T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ7- - PLANXA D'ACER PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ7-0FI6,B0DZ7-0FI5.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan

es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1473- - AURICULAR PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1473-0XJI.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió

de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les

següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les

següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1474- - BOTES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1474-0XKX.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc,

a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics

per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.

- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric

- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1477- - CASC DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1477-07TY.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció

tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5

del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica

- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

_____

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B1479- - CINTURÓ DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1479-0XLG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment,

així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.

- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147J- - GUANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147J-0XKD.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147Q- - PANTALLA PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147Q-0XIT.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un

visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga

d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 - MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

B147Z- - ULLERES DE SEGURETAT PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147Z-0XI9.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació

al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat
Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats

en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B151 - MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

B151L- - XARXA PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B151L-0M3G.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats

de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari
Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser

guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z0- - CORDA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B15Z0-AG01,B15Z0-AG02,B15Z0-0MDS.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari
Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements

constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar

correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad

y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B4 - ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- - PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0M1K.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279

- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida. Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE o l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE o l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE o la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE o l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça. No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant

- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).
OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm
Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

EB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

EB7 - PROTECCIONS PER A OPERACIONS DE MANTENIMENT

EB71 - LÍNIES DE VIDA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB71UA10.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes anticaigudes, instal·lats de forma permanent a l'edifici, per tal de garantir que les feines de manteniment en llocs sense proteccions col·lectives front a caigudes, es puguin dur a terme sense riscs per als treballadors.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Replanteig del traçat de la línia i dels punts d'ancoratge
Fixació dels elements d'ancoratge
Col·locació del cable o cables, fixats als extrems i enfilats als ancoratges intermedis, i tesat final
Realització de les proves de càrrega i comprovació de les distàncies en cas de caiguda
CONDICIONS GENERALS:
Totes les peces que integren la línia de vida han de pertànyer a un sistema homologat, i no es poden barrejar peces de sistemes diferents.
La col·locació dels suports (pilars, plaques de fixació, etc) dels elements d'ancoratge i les distàncies entre suports, han de ser els indicats a la DT.
Cal que hi hagi un rètol amb indicació del nombre màxim de persones lligades a la línia de vida o punt d'ancoratge, al punt d'accés a la zona que cal protegir.
Toleràncies d'execució:
Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La instal·lació de la línia de vida o d'elements d'ancoratge puntuals cal que la faci una empresa homologada pel fabricant del sistema.
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt i cal verificar que no hi hagin elements de l'edifici que puguin ser obstacles no previstos al disseny, i representin un perill en cas de caiguda.
Si cal fer modificacions al traçat de la línia o als llocs de fixació dels ancoratges, cal que es refaci el càlcul de distàncies en cas de caiguda i dels esforços als elements d'ancoratge per verificar que son admissibles.
Si el sistema de fixació dels ancoratges ha de travessar una coberta o una impermeabilització, s'han d'utilitzar elements auxiliars que garanteixin l'estanquitat del sistema.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PLACA AMB ANELLA, CONJUNT D'ELEMENTS PER ALS DOS EXTREMS DE LA LÍNIA DE VIDA, ANCORATGE INTERMEDI I COLUMNA PER A SUPORT D'ANCORATGE:
Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.
CABLE PER A LÍNIA DE VIDA HORITZONTAL:
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 354:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P12 - IMPLANTACIONS D'OBRA

P121- - AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE BASTIDA TUBULAR MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P121-EKK1.

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

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Lloguer de bastida o pont penjant:
- Revisió periòdica per garantir la seva estabilitat i les condicions de seguretat
CONDICIONS GENERALS:
La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.
Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.
La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.
Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.
A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.
Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"
Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.
Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m
Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BASTIDA TUBULAR:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 - PROTECCIONS DEL COS

P1473- - AURICULAR PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL AUDITIU (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1473-EPWW.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.

- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats
Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

_____

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 - PROTECCIONS DEL COS

P1474- - BOTES DE SEGURETAT (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1474-65MV.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.

- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat: - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres. - Treballs en bastides - Obres de demolició d'obra grossa - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge - Construcció de sostres - Treballs d'estructura metàl·lica - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes - Treballs de transformació de materials lítics - Manipulació i tractament de vidre - Revestiment de materials termoaïllants - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant: - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant: - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió: - Soldadors
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.
PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor

- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 - PROTECCIONS DEL COS

P1477- - CASC DE SEGURETAT (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1477-65LO.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant

la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 - PROTECCIONS DEL COS

P1479- - CINTURÓ DE SEGURETAT (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1479-65N8.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran

de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura
Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre
Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 - PROTECCIONS DEL COS

P147L- - GUANTS (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147L-EQD8.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 - PROTECCIONS DEL COS

P147Q- - PANTALLA PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147Q-65M2.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.
Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant

- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

P147 - PROTECCIONS DEL COS

P147Z- - ULLERES DE SEGURETAT PER A PROTECCIÓ DE L'APARELL OCULAR (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147Z-FITK.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha

d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.
Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
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.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 - PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P1510- - ANELLAT PER A ESCALES DE MÀ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1510-35FE.

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment

- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i

al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 - PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P1512- - PLATAFORMA PER A PAS DE VEHICLES I PERSONES PER SOBRE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1512-35FB,P1512-35FA.

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad

y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 - PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P1516- - PROTECCIÓ COL·LECTIVA PER A BASTIDES I/O MUNTACÀRREGUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1516-EQFA.

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus

components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant. Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 - PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P1517- - PROTECCIÓ COL·LECTIVA DEL PERÍMETRE DE LES FAÇANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1517-EQFB.

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb

xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap

indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 - PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151R- - PROTECCIÓ CONTRA CAIGUDES EN FORATS HORITZONTALS EN EL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P151R-EQFE.

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element

perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec

si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

P15A - PREVENCIÓ PER A ÚS DE MAQUINÀRIA

P15AD- - TORRETA PER A FORMIGONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P15AD-EQFP.

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant

metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

P15B - PREVENCIÓ EN LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

P15B4- - ESCALA PORTÀTIL DIELÈCTRICA (PO)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P15B4-EQFX.

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia

natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB7 - PROTECCIONS PER A OPERACIONS DE MANTENIMENT

PB70- - ELEMENTS PER A LÍNIA DE VIDA FIXA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB70-HC70,PB70-HC75,PB70-HC77.

Plec de condicions

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

Sistemes anticaigudes, instal·lats de forma permanent a l'edifici, per tal de garantir que les feines de manteniment en llocs sense proteccions col·lectives front a caigudes, es puguin dur a terme sense riscs per als treballadors.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat de la línia i dels punts d'ancoratge
- Fixació dels elements d'ancoratge
- Col·locació del cable o cables, fixats als extrems i enfilats als ancoratges intermedis, i tesat final
- Realització de les proves de càrrega i comprovació de les distàncies en cas de caiguda

CONDICIONS GENERALS:
Totes les peces que integren la línia de vida han de pertànyer a un sistema homologat, i no es poden barrejar peces de sistemes diferents.
La col·locació dels suports (pilars, plaques de fixació, etc) dels elements d'ancoratge i les distàncies entre suports, han de ser els indicats a la DT.
Cal que hi hagi un rètol amb indicació del nombre màxim de persones lligades a la línia de vida o punt d'ancoratge, al punt d'accés a la zona que cal protegir.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació de la línia de vida o d'elements d'ancoratge puntuals cal que la faci una empresa homologada pel fabricant del sistema.
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt i cal verificar que no hi hagin elements de l'edifici que puguin ser obstacles no previstos al disseny, i representin un perill en cas de caiguda.
Si cal fer modificacions al traçat de la línia o als llocs de fixació dels ancoratges, cal que es refaci el càlcul de distàncies en cas de caiguda i dels esforços als elements d'ancoratge per verificar que son admissibles.
Si el sistema de fixació dels ancoratges ha de travessar una coberta o una impermeabilització, s'han d'utilitzar elements auxiliars que garanteixin l'estanquitat del sistema.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLACA AMB ANELLA, CONJUNT D'ELEMENTS PER ALS DOS EXTREMS DE LA LÍNIA DE VIDA, ANCORATGE INTERMEDI I COLUMNA PER A SUPORT D'ANCORATGE:
Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.
CABLE PER A LÍNIA DE VIDA HORITZONTAL:
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 354:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.

VII.4. ESTUDI GEOTECNIC EXTERIORS

geostudi
C/ Ter 16 (Pol ind) . 08670 NAVAS
T. 639 47 33 40 www.geostudi.net

geostudi

ESTUDI GEOTÈCNIC

Client AJUNTAMENT DE LES BORGES BLANQUES

Exp 1750

Obra Dipòsit Municipal d'Aigua

-LES BORGES BLANQUES-

novembre 2022



GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

ÍNDEX



1. DADES PRÈVIES

1.1 Antecedents

1.2 Objectius del present estudi

1.3 Dades bàsiques del projecte

1.4 Descripció del solar estudiat

1.5 Litologia i Geologia general



2. INFORME DE RECONEIXEMENT DEL TERRENY

2.1 Treballs de camp realitzats

2.2 Caracterització geotècnica dels materials

2.3 Hidrologia i nivell freàtic

2.4 Estabilitat de talussos i vessants

2.5 Agressivitat

2.6 Expansibilitat

2.7 Risc Sísmic

2.8 Ripabilitat

2.9 Zonificació de risc gas Radó



3. SOLUCIONS DE FONAMENTACIÓ

3.1 Formulació utilitzada

3.2 Recomanacions de fonamentació



4. ANNEXES

4.1 Plànols de situació

4.2 Descripció dels assajos realitzats

4.3 Emplaçament dels assajos realitzats

4.4 Columnes geotècniques

4.5 Actes dels assajos de laboratori

4.6 Actes dels assajos de camp

4.7 Recull fotogràfic

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

1. DADES PRÈVIES

1.1 Antecedents

En resposta a la sol·licitud de AJUNTAMENT DE LES BORGES BLANQUES, **Geostudi Consultors, SLPU** ha procedit a la realització d'un estudi geotècnic a les intal·lacions del dipòsit municipal d'aigua potable de Les Borges Blanques, a la comarca de les Garrigues.

El present estudi s'ha realitzat seguint les recomanacions del *Código Técnico de la Edificación (CTE)*, amb les variacions que s'han cregut convenients per les característiques de l'obra i el criteri dels tècnics de **Geostudi**. En altres camps s'apliquen les normatives vigents corresponents com són la normativa sismoresistent *NCSE-02* i *EHE* per a tipus de formigons.

Els treballs s'han dut a terme durant el mes de novembre de 2022 amb les fases de recopilació d'informació, treballs de camp, assajos de laboratori i redacció de l'informe tècnic.

1.2 Objectius del present estudi

Els objectius del present estudi són:

1) *Determinació de la naturalesa dels materials presents al subsòl del solar estudiat.*
2) *Definició dels diferents nivells geotècnics que apareixen en profunditat.*
3) *Determinació de les característiques físiques i mecàniques del diferents nivells definits (resistència, deformabilitat, agressivitat, expansibilitat, excavabilitat, etc)*
4) *Determinació de l'existència del nivell freàtic.*
5) *Recomanació de les possibles solucions de fonamentació en funció de l'estructura a sostentar i les característiques del terreny*

1.3 Dades bàsiques del projecte

A la finca estudiada es preveu la substitució del dipòsit actual en el qual s'han detectat diverses patologies estructurals atribuïdes al deteriorament dels materials de construcció.

Taula 1. Característiques de l'edificació

Tipus d'edificació	Núm. de Plantes	Superfície construïda	TIPUS D'EDIFICI	TIPUS DE TERRENY
Dipòsit d'aigua	-	1800 m² aprox	-	**T-1**

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

1.4 Descripció del solar estudiat

Fot. 1.
Vista general parcial de la zona estudiada des durant la realització de l'assaig S2.



El solar estudiat es troba situat a Les Borges Blanques, al Bages. Aquesta zona es caracteritza, geomorfologicament per morfologies suaus amb ondulacions del terreny i petits fons de vall excavats per la xarxa fluvial actual.

El dipòsit municipal està situat al marge oest nord-oest de la població. en una zona elevada per sobre del carrer de la Carrerada. Tot el límit urbà per la zona nord limita amb un vessant vergent cap al nord mentre que el mateix nucli es situa al marge sud en un pendent suau.

Les instal·lacions del dipòsit estan situades en una esplanada fora de les quals s'evidencien acumulacions de materials d'orígen antròpic.

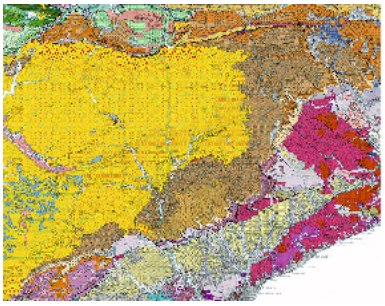
1.5 Litologia i Geologia general

La zona en estudi esta situada dins la Depressió de l'Ebre, en els seu extrem sud-oriental, relativament proper a la zona de contacte amb la Cadena Costero Catalana. Aquesta és una una unitat morfo estructural que forma l'avantpaís del Pirineus, i alhora és una conca sedimentària d'edat terciària. Esta delimitada al N pels Pirineus i al S per la Cadena Costero Catalana.

La Conca de l'Ebre esta relacionada amb l'evolució de l'origen pirinenc, i es desenvolupa com a resposta de l'apropament de la placa Ibèrica sota la placa Europea, amb inici de subducció de la primera respecte la segona. D'aquesta manera aquesta conca esdevé una cubeta sedimentària durant el Terciari, actuant com a centre de deposició dels materials, primer marins, durant el Terciari inferior i mig, i posteriorment continentals, procedents del desmantellament de les serralades circumdants.

Durant l'Eocè, la conca de l'Ebre estava connectada amb l'oceà Atlàntic per l'oest. Fruit de la col·lissió entre les dues plaques tectòniques s'inicia la col·locació de l'amines encavalcants o mantells de corriment d'orígen pirinenc empeses cap al sud. El plegament d'aquests mantells va reduir considerablement l'espai que inicialment ocupava la Conca i va fer perdre comunicació amb el mar obert.

Fig1.
Mapa geològic general de Catalunya amb la situació de les Borges Blanques.



A partir de finals de l'Eocè i durant tot l'Oligocè la conca de l'Ebre actua com a conca endorreica, tancada, on la sedimentació que es produeix es d'orígen continental. Els sediments continentals tenen diversos orígens entre els que cal destacar els dipòsits de torrenteres, de rius més o menys ben desenvolupats, de dipòsits de plana d'inundació i finalment dipòsits d'orígen palustre o lacustre. Cada un d'aquests dipòsits donarà origen a diferents tipus de roques sedimentàries que son les que es troben en el subsol de la zona estudiada.

Els materials que trobem a la zona de Les Borges Blanques s'atribueixen a l'Oligocè i litològicament corresponen a lutites vermelles amb intercal·lacions de gresos.

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

2. INFORME DE RECONEIXEMENT DEL TERRENY

2.1 Treballs de camp realitzats

A partir de les observacions realitzades del terreny, i a fi de complir els objectius plantejats en el present estudi, es van realitzar el 28 d'octubre de 2022 una sèrie de treballs de camp la descripció dels quals es detalla en l'annex 4.2 del present estudi.

Aquests treballs varen iniciar-se amb una inspecció visual del solar estudiat i dels seus entorns, i la presa de dades necessària en quant a distribució dels materials, tipus, etc. A partir d'aquí es plantejaren una sèrie de reconeixements deixant oberta la possibilitat de modificar-ne el nombre, disposició, i profunditat segons les necessitats d'informació requerides pel tècnic supervisor de les mateixes, que ha estat en tot cas un geòleg col·legiat.

A continuació es tabulen el tipus i nombre de reconeixements practicats. :

Taula 2.
Amidaments

Tipus de reconeixement	Ref. del sondeig	Metres lineals totals
Sondeig a rotació amb extracció de testimoni continu	1750S1	53,80
Assaig de penetració dinàmica tipus DPSH	1750S2	8,00
Assaig de penetració dinàmica tipus DPSH	1750S3	8,00
Sondeig a rotació amb extracció de testimoni continu	1750S4	3,60

L'assaig 1750S3 i el sondeig 1750S4 es realitzen en el mateix emplaçament i ha servit, aquest últim, com a verificació dels valors de penetració detectats en l'assaig. D'aquesta manera es consideren en les figures com a un mateix reconeixement S3.

En els diferents nivells travessats s'ha procedit a l'extracció de mostres i la realització d'assajos de penetració tipus SPT. Aquest assajos es realitzen per tal de determinar les litologies sondejades, així com les característiques mecàniques, i els paràmetres característics dels materials del subsòl. De la mateixa manera realitzar-ne, en el cas de ser necessari, els assajos de laboratori corresponents.

A continuació es presenta una taula on es tabulen els assajos in situ practicats:

Taula 3.
Mostreig

Sondeig	Assaig	Cota d'inici	colpejos	NSPT	Fotografies
S1	1750S1100	-1,00	3+3+6+16	9	

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

S1	1750S1260	-2,60	3+4+4+7	8	
S1	1750S1400	-4,60	12+17+24	Mostra inalterada	-
S1	1750S1500	-5,00	10+12+20+50	32	
S3	1750S4300	-3,30	3+4+5+8	9	

Els reconeixements practicats es van situar en punts propers a la futura fonamentació en aquelles zones accessibles mitjançant la màquina de sondejos que ha estat una sonda TP30 de TECOINSA.

L'emplaçament dels sondejos realitzats així com les cotes de referència es figuren en l'annex 4.3.

2.2 Caracterització geotècnica dels materials

Amb els assajos practicats, les observacions realitzades al solar i les informacions bibliogràfiques i antecedents a la zona, s'han definit en el subsòl diferents nivells en funció de les seves característiques geotècniques. Es procedeix a continuació a la descripció d'aquests Nivells Geotècnics, amb les dades de laboratori, quan se'n disposa:

NIVELL H. Replens

Fot. 2.
Graves i arenes que formen part del reompliment superficial.



Nivell superficial en el que s'han inclòs tots aquells materials d'origen antròpic i on no hi és recomanable la fonamentació.

En formen part principalment graves i arenes soltes així com llims arenosos en algun sector. La presencia de graves i la compactació derivada de la circulació superficial fa que s'hi obtinguin valors de penetració de l'ordre de Nspt =12 a 20.

Les potències detectades van dels 1,3 als 1,6 m no descartant-se potències major a mida que ens allunyem del dipòsit. Val a dir que la cubeta interior es troba enfonsada respecte les cotes exteriors de manera que es possible que aquest nivells de replens desapareixin si ens situem a la planta del dipòsit. Aquest extrem, però, caldria verificar-lo.

NIVELL A. Argiles i llims

Argila llimosa i llim argilós de color marronós amb certa quantitat de matriu arenosa. Presenta una humitat elevada i una compacitat fluixa.

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

Fot. 3 - 4.
Nivells d'arenes i graves que formen el trem superfficial del nivell B.





Se'n detecten potències superiors als 3,50 m amb valors de penetració de l'ordre de Nspt =8. Aquest poden disminuir amb l'augment d'humitat.

S'han detectat en tots els reconeixement practicats. S'interpreten com a sòls al·luvials fins o sòls residuals derivats de l'alteració dels materials infrajacents.

NIVELL B. Arenes i graves compactes

Successió d'arenes i nivells de graves amb compacitats de mitges a fermes. S'hi obtenen valors de penetració que van des de Nspt = 15 a 30.

Se n'han detectat potències d'uns 3 m en els assajos de penetració practicats i s'han pogut observar en el sondeig 1750S1 realitzat a la zona. Els assajos de penetració esmentats finalitzen en el rebuig obtingut en el que s'interpreta com el sòcol rocós Oligocè de la zona.

NIVELL C. Sòcol rocós

Sòcol rocós Oligocè del sector format ser una successió estratigràfica de lutites vermelloses i gresos cimentats.

S'han interpretat a partir del rebuig obtingut en els assajos de penetració i s'han pogut observar en alguns afloraments propers a la zona. Tot hi això caldria verificar la seva naturalesa amb sondejos més profunds si fos el cas. No s'espera que la fonamentació prevista assoleixi aquests nivells.

2.3 Hidrologia i nivell freàtic

No s'ha detectat la presència del nivell freàtic en cap dels sondejos realitzats al solar. S'observa certa humitat en els materials del nivell A. Val a dir que el contacte entre nivells amb contrastos de permeabilitat importants, com ara el nivell A, B i el sòcol rocós del sector, poden ser zones preferencials de circulació d'aigua en períodes de precipitació.

En la taula següent es mostra la cota d'estabilització del nivell freàtic en les dates mesurades per GEOSTUDI:

Taula 4.
Nivell freàtic

DATA	1750S1	1750S2	1750S3	1750S4
28-10-2022	no apareix	no apareix	no apareix	no apareix

Es tabulen a continuació els valors orientatius per a la permeabilitat del terreny segons el CTE (DSE-C-122):

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

Taula 5.
Permeabilitat

Nivell	H	A	B	C
Permeabilitat m/s	$1*10^{-3}$ - $1*10^{-5}$	$1*10^{-5}$ - $1*10^{-7}$	$1*10^{-4}$- $1*10^{-7}$	$<1*10^{-9}$

2.4 Estabilitat de talussos i vessants

A la zona on es troba el solar estudiat no s'aprecien evidències de que s'hagin produït fenòmens de moviments en massa a nivell global que puguin afectar les futures construccions. De totes maneres les discussions en aquest sentit requeririen un estudi especialitzat que s'escapa dels objectius del l'estudi actual.

Els materials del nivell H cal considerar-los inestables inclús per a excavacions de petita entitat ja que són materials acumulats de forma artificial i tenen cohesion molt baixes en molts casos. Tot hi això les rases i pous que s'hi realitzin poden mantenir-se estables temporalment.

els materials del nivell A s'espera que tinguin una estabilitat precària. Es mantindran estables les rases i pous de fonamentació però seran susceptibles a l'intemperisme, canvis d'humitat etc. la saturació dels materials per la presència d'aigua desestabilitzaria aquestes excavacions.

Pel que fa als materials del nivell B s'espera que puguin mantenir-se estables per a excavacions de petita entitat. Val a dir que contenen trams arenosos i gravosos amb poca cohesió que tendiran a desestabilitzar-se amb petits canvis en les condicions d'humitat.

Finalment, els materials del sòcol rocós es consideren estables per a excavacions de rases i pous. Els nivells de lutites sofriran alteracions ràpides amb l'exposició a l'intempreisme.

2.5 Agressivitat

S'estudia per una banda l'agressivitat dels materials del subsòl que puguin afectar la futura fonamentació, i per altra l'agressivitat de l'aigua del nivell freàtic en cas d'existir. Per a la seva classificació ens remetem a la classificació de l'agressivitat química recollida en la Institución del Hormigón Estructural EHE.

Per als sòls, s'ha detectat un grau d'agressivitat nul pel que fa al contingut de sulfats solubles (UNE 103201/96). A la taula 6 s'hi figuren els valors obtinguts. Val a dir que es coneixen a la zona nivells amb guixos fibrosos secundaris que podrien generar agressivitat al terreny. Es recomanable que es comuniqui als tècnics de geostudi si es detecta la presència d'aquest nivells a la zona de fonamentació per tal de realitzar les analítiques pertinents.

En quant a l'aigua, no s'ha realitzat analítica ja que no s'ha detectat la seva presencia en els sondejos realitzats.

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

Taula 6.
Agressivitat

Nivell	H	A	B	C	Aigua
Grau d'agressivitat	-	635 mg de SO_4^{2-} per Kg de sòl sec	-	-	-
Tipus d'exposició	-	-	-	-	-

Poden consultar-se les actes de les analítiques realitzades al laboratori en els annexes.

2.6 Expansibilitat

En general, l'existència en un sòl de materials argilosos fan que aquests puguin absorbir aigua en les seves estructures i patir, macroscòpicament canvis de volum. Quan aquests canvis es produeixen a la zona d'influència d'una fonamentació poden arribar a produir danys a l'estructura sostinguda.

A la taula següent es mostren els criteris que poden que donen idea del grau d'expansibilitat a partir dels resultats d'assaig de laboratori:

Taula 7.
Criteris d'expansibilitat

Grau d'expansibilitat	% fins	Ll	Ip	I Lambe	Pressió d'inflament (KPa)
Baixa	< 30	< 35	< 18	< 80	< 25
Baixa - mitja	30 - 60	35 - 50	18 - 25	80 - 150	25 - 125
Mitja - alta	60 - 95	50 - 65	25 - 35	150 - 230	125 - 300
Molt alta	> 95	> 65	> 35	> 230	> 300

A la vista dels resultats dels assajos de laboratori realitzats i de les característiques dels materials sondejats, no s'esperen fenòmens d'inflament que puguin afectar la futura edificació.

2.7 Risc Sísmic

Taula 8.
Expansibilitat

Nivell	H	A	B	C
Expansibilitat	Nul·la	Molt baixa	Nul·la	Nul·la

La perillositat sísmica d'una zona es defineix mitjançant un mapa de perillositat sísmica publicat en el capítol 2 del B.O.E. nº 244 del divendres 11 d'octubre 2002. Aquest mapa mostra, expressat en relació al valor de la gravetat (g), l'acceleració sísmica bàsica (ab) i el coeficient de

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

contribució (K) que tenen en compte la influència dels diferents tipus de sismes esperats en la perillositat sísmica de cada punt.

L'acceleració sísmica de càlcul s'obté a partir de l'expressió següent:

Fórmula 1.
Acceleració sísmica

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

On:

a_c = Acceleració sísmica de càlcul
S = Coeficient d'amplificació del terreny
ρ = Coeficient adimensional de risc
a_b = Acceleració sísmica bàsica

En el solar estudiat, i com a resultat de les característiques litològiques i sísmiques de la zona, no es considera d'aplicació la Normativa sísmica ja que a_b és inferior a 0,04g.

Taula 9.
Sísmica

Acceleració sísmica bàsica **ab/g**	Acceleració sísmica de càlcul **ac/g**	Coeficient del tipus de sòl **C**	Coef. d'amplificació del Terreny **S**	Coeficient de risc ρ
<0,04	-	-	-	1.0

2.8 Ripabilitat

Es presenten a continuació les característiques en quant a la facilitat d'excavació dels materials del subsòl. Es discuteix a partir dels nivells geotècnics definits en l'apartat 2.2:

Taula 10.
Ripabilitat

Nivell geotècnic	Ripabilitat
H	Bona. Maquinària convencional de moviment de terres.
A	Bona. Maquinària convencional de moviment de terres.
B	Bona a dificultosa. Maquinària convencional de moviment de terres. Possibles nivells algo cimentats.
C	Dificultosa . Maquinària energètica de moviment de terres

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

2.9 Zonificació de risc per gas Radó

El gas Radó és un gas radioactiu i cancerigen que es genera per descomposició natural de l'urani que es troba en gairebé tots el tipus de sòl. El Real Decret 732/2019 de 20 de desembre, modifica el CTE en el DB-HS6, incloent mesures de lluita contra el gas radó que fixen en nivell de referència per al promig anual de concentració de radó en el interior dels locals habitables de 300 Bq/m^3.

Segons el *mapa de municipis classificats per nivells de potencial de radó*, el municipi de Les Borges Blanques s'engloba dins del ***Nivell sense classificar,*** pel que el CTE no determina mesures addicionals per l'aparició d'aquest gas en el subsòl.

Taula 11. Classificació del municipi segons el potencial de radó

Municipi	Zona de risc
Les Borges Blanques	sense classificar

3. SOLUCIONS DE FONAMENTACIÓ

3.1 Formulació utilitzada

La pressió admissible en una fonamentació ve limitada per dos factors que, al no guardar relació entre ells, cal que siguin considerats per separat:

- Seguretat en front a l'enfonsament per ruptura o punxonament del terreny, que depèn de la resistència d'aquest a la ruptura per esforç de cisalla.

- Seguretat davant l'assentament del terreny que pot perjudicar l'estructura sustentada i que depèn de la compressibilitat del terreny, de la profunditat de la zona afectada per la càrrega (bulb de pressions) i de la tolerància de l'estructura als assentaments diferencials.

3.1.1. fonamentació directa

Càrregues admissibles en sòls

En general, per a sòls granulars, el factor limitant en quant a l'aplicació de la càrrega, és l'assentament. Per la dificultat en l'obtenció directa de paràmetres del sòl que permetrien un càlcul analític (lligat a la impossibilitat d'obtenció de mostres inalterades en aquest tipus de sòl) s'utilitzaran en el càlcul mètodes semiempírics derivats dels assajos in situ.

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

Fórmula 2.
Fonamentació directa en materials detrítics

$$q_a = \frac{(N \times S)}{8}$$ per a B menor o igual a 1,25 m

$$q_a = \frac{(N \times S)}{12} \times \left[\frac{(B+0.3)}{B}\right]^2$$ per a B major a 1,25 m

On:

N= Nombre de cops de l'assaig SPT
S= Assentament màxim en polzades
B= Ample de la sabata en peus

En aquest sentit per a sols granulars, les càrregues admissibles venen donades per les fórmules anteriors.

En sòls cohesius, pel fet de permetre l'extracció de mostres inalterades, és possible definir amb suficient precisió les característiques resistents del terreny. Això ens permet realitzar un càlcul analític de la càrrega d'enfonsament.

En aquest sentit la formula més utilitzada és la de Brinch-Hansen que s'exposa a continuació, i en la que la pressió vertical d'enfonsament és considera la suma de tres termes: la sobrecàrrega existent al nivell de fonamentació q, la cohesió del terreny c, i del seu propi pes. A la fórmula s'apliquen una sèrie de factors de correcció que consideren aspectes com la resistència al tall local sobre el pla de recolzament, la inclinació de la càrrega, la forma de la del fonament, la proximitat a un talús i la inclinació del pla de recolzament.

Fórmula 3.
Fonamentació directa en materials fins

$$p_{vh} = q \cdot N_q \cdot d_q \cdot i_q \cdot s_q \cdot t_q \cdot r_q + c \cdot N_c \cdot d_c \cdot i_c \cdot s_c \cdot t_c \cdot r_c + \tfrac{1}{2} \cdot y \cdot B \cdot N_y \cdot d_y \cdot i_y \cdot s_y \cdot t_y \cdot r_y$$

On:

pvh = Pressió vertical d'enfonsament
q = Sobrecàrrega al nivell del plà de fonamentació
c = Cohesió de càlcul
y = Pes específic del terreny
B = Amplada equivalent de la fonamentació
Nq, Nc, Ny = Factors de capacitat de càrrega
d, i, s, t, r = Factors de correcció (resistència al tall, inclinació de la càrrega, forma del fonament, proximitat d'un talús i inclinació del plà de recolzament.

Càrregues admissibles en roca

En general, per a estructures de dimensions "normals", les càrregues que arriben al terreny són insignificants, si les comparem a la resistència de la

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

roca, i això fa que es pugui considerar per a aquestes un comportament fràgil. En aquests tipus de materials, els trencaments solen produir-se a través de defectes i discontinuïtats essent aquestes els elements limitants a l'hora de determinar les càrregues admissibles en roca.

D'aquesta manera la *Guia de Cimentaciones en obras de carretera* proposa la següent expressió:

Fórmula 4.
Fonamentació directa en roca

$$P_{v\ adm} = P_0 \times \alpha_1 \times \alpha_2 \times \alpha_3 \times \sqrt{q_u/P_o}$$

On:

Pv adm = Pressió admissible
P0 = Pressió de referència. (1MPa)
qu = Resistència a la compressió simple de la roca sana
$\alpha 1$, $\alpha 2$, $\alpha 3$ = Paràmetres adimensionals que depenen del tipus de roca, del seu grau d'alteració i de l'espaïament de les litoclases.

Assentaments

S'utilitzarà la formulació desenvolupada per Scheleicher (1927), que, suposant un semiespai de Boussinesq, va determinar el valor de l'assentament en una cantonada de l'àrea carregada en funció de les dimensions de rectangle carregat, la càrrega uniformement repartida per unitat de superfície i els paràmetres elàstics del terreny segons la següent expressió:

Fórmula 5.
Assentaments

$$So = K \cdot (q.B.(1-v^2)/E)$$

On:

So = Assentament previst
K = Factor de forma en funció de les dimensions de la sabata a i b
q = Càrrega uniforme aplicada al terreny per unitrat d'àrea
B = Amplada equivalent de la fonamentació
v = Coeficient de Poisson
E = Mòdul d'elasticitat del terreny

3.2 Recomanacions de fonamentació

Atenent als resultats obtinguts en el present estudi, i responent a les característiques de l'edificació projectada, es proposen a continuació les següents solucions de fonamentació:

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

FONAMENTACIÓ EN EL **NIVELL GEOTÈCNIC H**

Es recomana no recolzar cap element de la fonamentació en aquest nivell geotècnic ja que presenta un heterogeneïtat molt marcada i una compacitat molt fluixa en molts casos.

FONAMENTACIÓ EN EL **NIVELL GEOTÈCNIC A**

Les característiques de l'obra i l'estructura del terreny fa que aquest sigui el nivell adequat de fonamentació. Tot hi això es tracta de materials argilosos de consistència fluixa fet que no admeti càrregues elevades tant per trencament del terreny com per possibles assentaments. Val a dir que les sol·licituds de l'estructura tampoc s'esperen que siguin molt altres.

D'aquesta manera es podrà realitzar una fonamentació directa en el nivell A mitjançant llosa armada que podrà transmetre al terreny unes càrregues de treball de fins a **68,17 Kpa.** Per a aquestes càrregues es calcula un assentament màxim de 4,55 cm .(Fs = 3 inclòs). El coeficient de balast per a placa de 30*30 cm pot considerar-se en 1,2 Kg/cm^3.

FONAMENTACIÓ EN EL **NIVELL GEOTÈCNIC B o C**

Dins del marc de present estudi i atenent a les característiques de fonamentació que es projecten per al nou dipòsit, no s'ha considerat una fonamentació en els nivells geotècnic B i C.

Taula 12.
Càrregues admissibles

Nivell geotècnic	Sabates aïllades	Sabates corregudes	Llosa armada
H	-	-	-
A	-	-	68,17 Kpa
B	-	-	-
C	-	-	-

A la taula següent es resumeixen les cotes d'aparició dels diferents nivells geotècnics definits:

Taula 13.
Cotes

		S-1	S-2	S-3 - S4
H	sostre	0,00	-0,40	-0,30
	base	-1,60	-1,70	-1,90
A	sostre	-1,60	-1,70	-1,90
	base	-4,90	-5,60	-5,20
B	sostre	-4,60	-5,60	-5,20
	base	no assolit	-8,40	-8,30
C	sostre	-	-8,40	-8,30
	base	-	no assolit	no assolit

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

A continuació es detallen els paràmetres geotècnics de cadascun dels nivells definits:

Taula 15.
Paràmetres geotècnics

	Nspt	∂ (g/cm^3)	c (Kpa)	c_u (Kpa)	ϕ (º)	E (Mpa)	ν
H	-	1,8 - 1,9	-	-	-	-	-
A	8	1,9 - 2,0	10 - 15	-	20 - 28	7 - 9	0,35
B	15 - 30	1,9 - 2,2	0 - 15	-	25 - 40	12 - 15	0,35
C	R	2,0 - 2,3	30 - 150	-	28 - 42	25 - 100	0,25

GEOSTUDI resta a la vostra disposició per a qualsevol dubte o aclariment en el present informe.

Es recomana en tot cas un seguiment de les excavacions per tècnics de GEOSTUDI

En el cas d'aparèixer en el terreny un material de característiques diferents a les exposades en el present estudi, es recomanable que ens ho comuniqui ràpidament (abans de la realització de les fonamentacions) per tal de poder prendre les mesures correctores adequades.

A Navàs 9 de novembre de 2022

Moisès Boixadera Serarols

Geòleg Col. Nº 5665

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40



ANNEXES

1. PLÀNOLS DE SITUACIÓ
2. DESCRIPCIÓ DELS ASSAJOS REALITZATS
3. EMPLAÇAMENT DELS ASSAJOS REALITZATS
4. COLUMNES GEOTÈCNIQUES
5. RESULTAT DELS ASSAJOS DE LABORATORI
6. RESULTAT DELS ASSAJOS DE CAMP
7. RECULL FOTOGRÀFIC

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

4.1. Plànols de situació

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40



Plànol topogràfic de la zona de Les Borges Blanques



Ortofotomapa de la zona de Les Borges Blanques



Plànol geològic de la zona de Les Borges Blanques

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

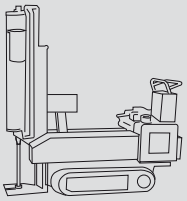
4.2. Descripció dels assajos realitzats

geostudi
C/ Ter 16 (Pol ind) . 08670 NAVÀS
T. 93 820 43 30 . M. 639 473 340

Descripció d'alguns dels assajos de camp emprats per a la redacció de l'estudi geotècnic

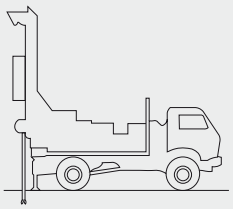
Realització de calicates

Per a l'estudi del recolzament en terraplens o be per al preojecte de fonamentacions en terrenys ferms o molt ferms, la realització de calicates està molt incdicat com a mètode d'exploració.
Aquestes prospeccions permeten l'obtenció de mostres tant alterades com inalterades per adiferents tipus d'assaig en laboratori. Cal que tant les calicates com l'obtenció de mostres estiguin ben documentades (ubicació, data, fotografies, descripció dels materials, nivell freàtic, extracció de mostres, assajos in-situ, etc)



Assaig de penetració dinàmica tipus DPSH

L'assaig de penetració dinàmica tipus DPSH, és un assaig de registre continu que consisteix en comptabilitzar el nombre de cops necessàris per a introduïr en el terreny un tren de varillatge continu. Els cops són donats per una massa de pes conegut (63.5 Kg) que cau lliurement des d'una alçada constant (76 cm) a un reitme d'entre 15 i 30 cops per minut. A la base del varillatge s'encaixa una punta estandaritzada de diàmetre superior per tal d'evitar fregament amb les parets del sondeig.
El nombre N20 és el monbre de cops necessàris perque la puntassa penetri en el terreny 20 cm. L'assaig es dona per finatlitzat quan s'assoleig el rebuig o sia, un valor de N20 = 100.

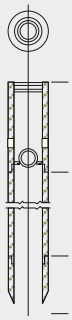


Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal

Per als sondejos la sonda utilitzada és una TP-30 amb barrina helicoide de 95 mm de diàmetre. Aquest tipus de sondeig permet l'observació directa dels materials del subsòl a través dels "ripis" que surten per la boca del sondeig gràcies al seu caràcter helicoide. Ens permetrà assolir amb rapidesa les profunditats desitjades per a l'execució de assajos insitu i presa de mostres.
En aquest sentit durant la seva execució es realitza la presa de mostres en els diferents nivells travessats, ja siguin mostres inalterades, SPT, aigua freàtica etc., així com l'emplaçament de la perforació, data de realització, equip i personal que el realitza, descripció dels materials travessats i totes les observacions que es creguin rellevants)..

Sondeig amb extracció de testimoni continu

És per norma general la tència que proporciona dades més precises en quant al reconeixament del terreny en profunditat. Consistèixen en la introcducció en el terreny d'una bateria (senzinlla, doble o triple) dotada a la punta d'una corona de mineral dur (widia o diamant segons les característiques dels materiatls sondejats) mitjançant rocació. el sondista controla aspectes com la velocitat d'avanç, la presió de perforació, la introducció d'aigua o llots, etc.. amb la finalitat de recuperar, dins de la bateria, un testimoni de materials de subsòl. Aquest testimoni es disposarà en caixes portatestimonis ordenats sequancialment i amb les indicacions tant de la polaritat com d'aquelles cotes significatives.
D'urant l'execució dels sondejos res reslitzaran els assajos ion-situ i preses de mostres que el geòleg cregui convenient.



Assaig de penetració dinàmica tipus SPT

El mètode consistèix en assolir la profunditat a la que es vol realitzar la proba, aturar el sondeig , netejar el fons i fer descendir el tomamaostres SPT mitjançant un tren de varillatge. Un cop recolzada la cullera SPT, es procedeix a introduir-la en el terreny deixant caure una massa de 63.5 Kg sobre el barillatge desde una altura de 76 cm. El resultat de l'assaig, l'índex N, és el nombre de cops necessaris per a profunditzar 30 cm la cullera. El recompte de cops s'efectua per trams de 15 cm, fent penetrar pa punta un total de 45 cm (encara que es normal arribar a 60 cm). El primer tram no es te en compte. Són el segon (de 15 a 30 cm) i el tercer (de 30 a 45 cm) els que intervenen en el resultat que s'expresa com la suma entre els cops d'ambdós trams.
Es dona per finalitzat l'assaig amb l'obtencio de 50 cops en qualsevol dels trams de 15 cm.
Aquest assaig esta especialment indicat per a sòls granulars i els seu resutat, a través de les correlacions pertinents, permeten estimar la càrrega límit de fonamentacions superficials i profundes així com assentaments, be directament a pertir de correlacions.

Extraccció de mostres inalterades

Es pot procedir a l'extracció d'una mostra inaletrada per al seu posterior anàlisis de laboratòri, tant en aflormanents, com en excavacions. La manera més usual de fer-ho en els snostres estudis és mitjançant la penetració d'un aparell llevamostres de pared groixuda amb el colpeig d'una massa, amb caiguda lliure, i en l'interior d'un sondeig. La mostra s'emplaça en un tub de PVC situat a l'interior del llevamostres i es segella per que conservi el seu esta natural fins al laboratòri. Caldrà anotar totes les informacions referents a l'extacció de la mostra com la data, l'emplaçament la polaritat, i tots aquells aspectes que es considerin necessàris.
Altres tipus de mostres inalterades poden obtenir-se mitjançant un llevamostres de pared prima tipus Shelby, de manera que la mostra penetra en l'interior del llevamostres per la pressió exercida sobre el mateix. S'utilitza principalment en materials cohesius tous.

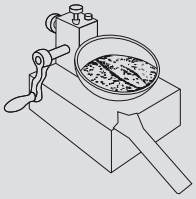
geostudi
C/ Ter 16 (Pol ind) . 08670 NAVÀS
T. 93 820 43 30 . M. 639 473 340

Descripció d'alguns dels assajos de laboratori emprats per a la redacció de l'estudi



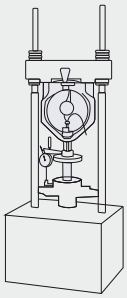
Granolumetria per tamissat

Es tracta d'un assaig molt utilitzat per a identificar els sòls. El seu resultat és la corba granulomètrica en la que es representa en abscisses les mides de gra de les partícules (en escala logarítmica) i en ordenades els tants per cent en pes del sòl que passen per els diferents tamisos de la sèrie utilitzada en l'assaig, fins a 0.08 mm.
Les utilitats de la corba granulomètrica són: 1. La classificació dels sòls granulars i la determinació del seu origen geològic. 2. L'obtenció de paràmetres que caracteritzen la mostra com poden ser entre d'altres el diàmetre eficaç o el coeficient d'uniformitat. L'assaig granulomètric es pot dur a terme amb qualsevol tipus de mostra, ja sigui alterada o inalterada.



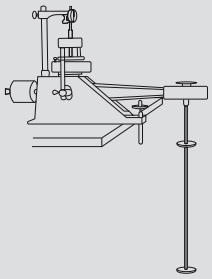
Determinació dels límits d'Atterberg

Tots els límits es defineixen pels valors de la humitat (expressats en %), corresponents a estats convencionals definits com una frontera entre els diferents tipus de comportament dels sòls cohesius.
El límit líquid (Wl) es defineix com la humitat que el sòl necessita per passar del camp plàstic al líquid. S'utilitza, entre d'altres coses per a la identificació i classificació de sòls cohesius, es poden fer estimacions en problemes de consolidació. El límit plàstic (Wp) es defineix com la humitat que necessita el sòl per passar d'un estat semisòlid a un estat plàstic. De la resta entre el límit líquid i el límit plàstic dóna lloc a l'índex de plasticitat (Ip) que s'utilitza igual que el límit líquid en la classificació de sòls fins i estimacions empíriques del canvi potencial de volum en argiles.



Asssaig de compressió simple

És l'assaig més utilitzat en la caracterització de la resistència a la compressió dels sòls cohesius. En la seva execució es procedeix a carregar una proveta de sòl amb rapidesa i, en el cas d'argiles impermeables, equival a un assaig sense drenatge. Com a resultat obtenim una corba de tensió - deformació axial. Aquesta corba presenta un màxim en ordenades que representa la màxima tensió que suporta la mostra, és a dir, la "resistència a la compressió simple". L'abcisa és la deformació axial que s'ha produït en el procés de càrrega fins a la ruptura.
Així doncs, obtenim informació de la càrrega admissible del sòl, de l'angle de trencament, de l'angle de fregament i de la cohesió. També ens dóna informació del tipus de comportamnent de la mostra (líquid, sòlid, semisòlid...).
És un assaig que es pot realitzar sobre mostres de sòls cohesius de consistència mitjana, ferma o molt ferma, inalterades o poc alterades, així com sòls cohesius recompactats.



Pressió d'inflament en edòmetre

L'assaig consisteix en determinar la pressió d'inflament d'un sòl cohesiu en edòmetre, entenent aquesta com "la pressió vertical necessària per a mantenir sense canvi de volum, una proveta confinada lateralment quan s'inunda d'aigua". És d'aplicació tant en mostres inalterades com representatives.
Per a una bona interpretació de l'assaig és necessari conèixer:

1. Humitat inicial i final de la proveta.
2. Densitat seca inicial.
3. Pressió d'inflament de kPa (1N/mm = 10 kPa).
4. Un gràfic en el % d'inflament en ordenades i la pressió en kPa en abscisses.

Al resultat d'aquest assaig li afecten molt les condicions ambientals que es donen en la preparació de la mostra.
L'edòmetre també s'utilitza per a estudiar la consolidació dels sòls i determinar les característiques de deformabilitat d'aquests.

Contingut de sulfats solubles d'un sòl

La seva determinació consisteix en obtenir la proporció de sulfats solubles en aigua, passant-los a dissolució mitjançant agitació amb aigua i precipitant després els sulfats dissolts (procedents del sòl) amb una dissolució de clorur bàric. El procediment seguit és l'habitual en qualsevol gravimetria.
El seu resultat s'expressa, normalment en % de sulfats solubles. també es pot expressar en % en guix aplicant un factor de correcció.
En cas de necessitar conèixer de forma ràpida si el sòl conté sulfats o no, es pot fer un assaig qualitatiu que valora la presència de sulfats però no es valor exacte de contingut.

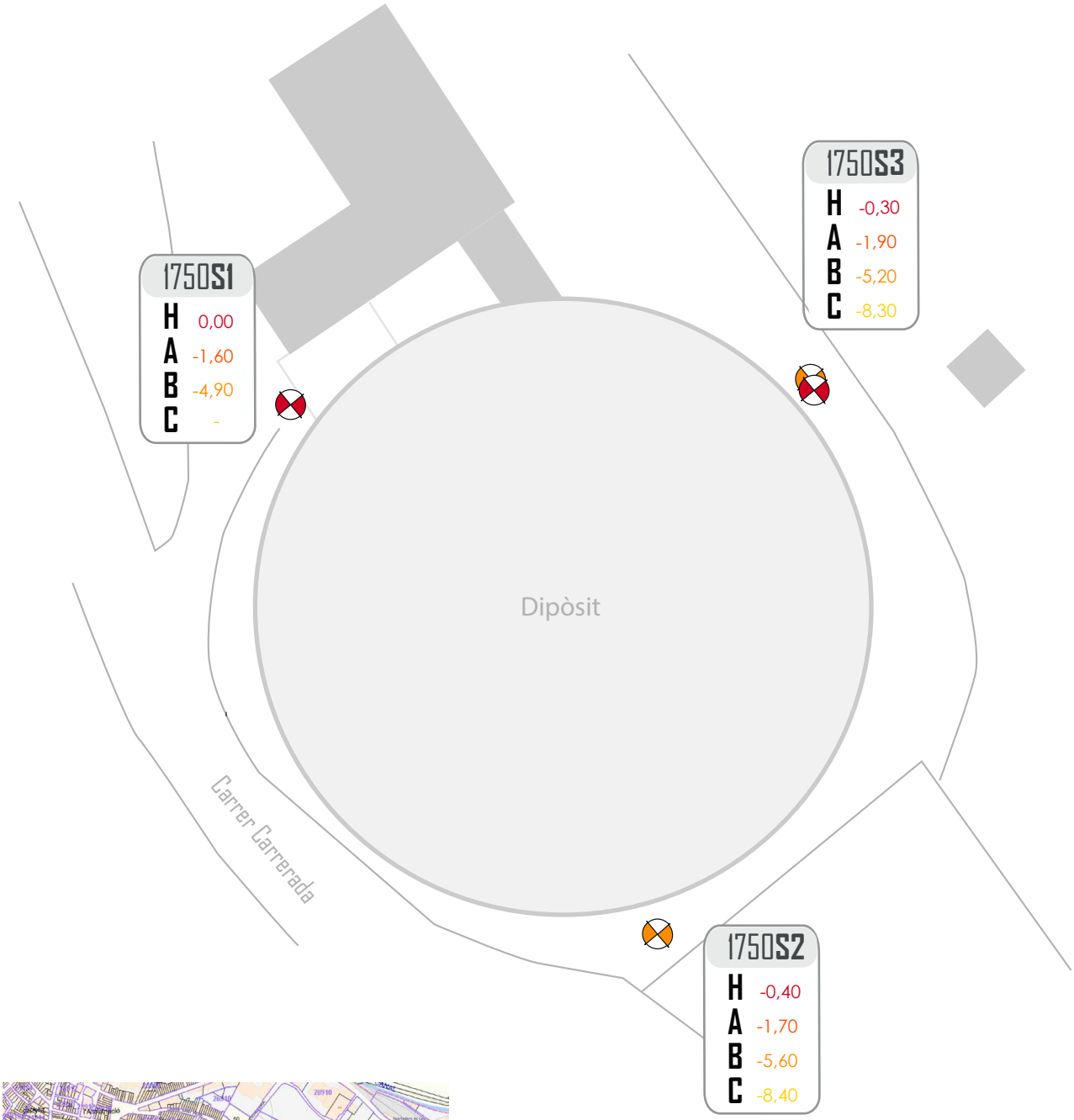
GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

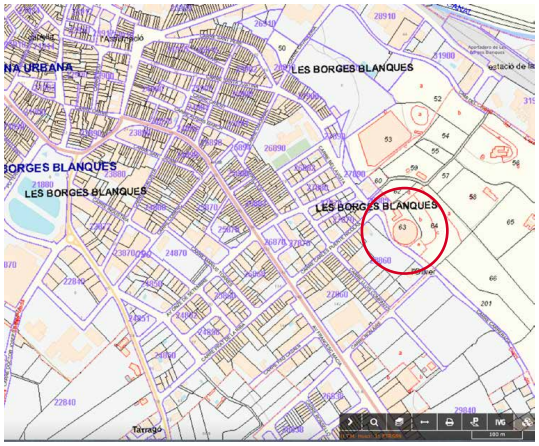
4.3. Emplaçament dels assajos realitzats

EMPLAÇAMENT

Expedient | 1750 **Obra |** Dipòsit d'aigua municipal **LES BORGES BLANQUES**

geostudi





Llegenda

Assaig DPSH

Sondeig a rotació

Secció

e 1/1000

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

4.4. Columnes geotècniques

COLUMNA GEOTÈCNICA S-1

geostudi

Expedient | 1750 **Obra |** Dipòsit d'aigua municipal **LES BORGES BLANQUES**

Escala (m)	Cotes (m)	Potència (m)	Litologia	Descripció	Mostres	Nivell Geotècnic	Nivell Freàtic	Testimonis
2,00								
1,00								
0,00	0,00							
		1,60		Graves fines i arenes soltes. Replè.		H		
-1,00	-1,00				SPT N=9			
	-1,60			Argila algo llimosa tova de color marró. alguns nivells més aronosos cap a la base.		A		
-2,00								
	-2,60				SPT N=8			
-3,00		3,30						
-4,00								
	-4,60			Llim argilós amb nivells d'arenes i petites graves. Compacte.	M.I.			
	-4,90				SPT N=32	B		
-5,00		0,90						
	-5,80			*límit de reconeixement*				
-6,00								
-7,00								
-8,00								
-9,00								
-10,00								
-11,00								
-12,00								



COLUMNA GEOTÈCNICA S-3

Expedient | 1750 **Obra |** Dipòsit d'aigua municipal **LES BORGES BLANQUES**

geostudi

Escala (m)	Cotes (m)	Potència (m)	Litologia	Descripció	Mostres	Nivell Geotècnic	Nivell Freàtic	Testimonis
2,00								
1,00								
0,00	-0,30	1,60		Graves fines i arenes soltes. Replè.		H		
-1,00								
-2,00	-1,90	2,00		Argila algo llimosa tova de color marró.		A		
-3,00	-3,30				SPT N=9			
-4,00	-3,90			*límit de reconeixement*				
-5,00								
-6,00								
-7,00								
-8,00								
-9,00								
-10,00								
-11,00								
-12,00								

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

4.5. Actes dels assajos de laboratori

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N16496/1

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:

0270 GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P. C/ Ter, 16 (P.Industrial) 08670 - Navàs Tf: 639 47 33 40
NIF: B-64716590

Identificació de la mostra donada pel peticionari: EXP 1650
Referència donada pel peticionari: LES BORGES BALNQUES
Altres referències de la mostra: S-1 a -2,6 m
Data de recepció: 04/11/2022 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: SPT
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N16496/1
Envolcall: Bossa de plàstic **Dimensions / pes:** 3/4 kg
Descripció de la mostra: ***Argila de color marró, humida, amb alguna graveta dispersa.***

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95

X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103/94 i UNE 103104/93

X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83963/2008 i UNE103202/95

X Assaig de compressió simple segons UNE 103400/93 **(Nota 1)**

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

Classificació USCS - Casagrande: **CL**

Classificació HRB (Índex de grup): **A-6 (10)**

OBSERVACIONS: Cops de clava: 3+4+6+7 (Donat pel peticionari)

(Nota 1): Assaig fet de cilindre d'assaig SPT embolcallat.

SOBRANT:
En el laboratori resta mostra sobrant de tipus ***representatiu*** emmagatzemat convenientment.
Si no hi ha indicació contrària per part del peticionari, aquest sobrant serà destruït a partir de la data: **18/12/2022**

HISTÒRIC

Històric: Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.

Laboratori Acreditat per DGQEiRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.

Declaració Responsable núm. L0600006 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600016 presentada el 02 de juny de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600199 presentada el 02 de juliol de 2012 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600212 presentada el 31 de gener de 2013 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600224 presentada el 08 de novembre de 2013 a la Generalitat de Catalunya.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **17/11/2022**

Signatari

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.
Carretera de Piera nº 33, local D
08760 - Martorell

Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.**

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG
Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N16496/1

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT **UNE 103101/95**

Data d'inici de l'assaig: 11/11/2022 Data finalització d'assaig: 14/11/2022

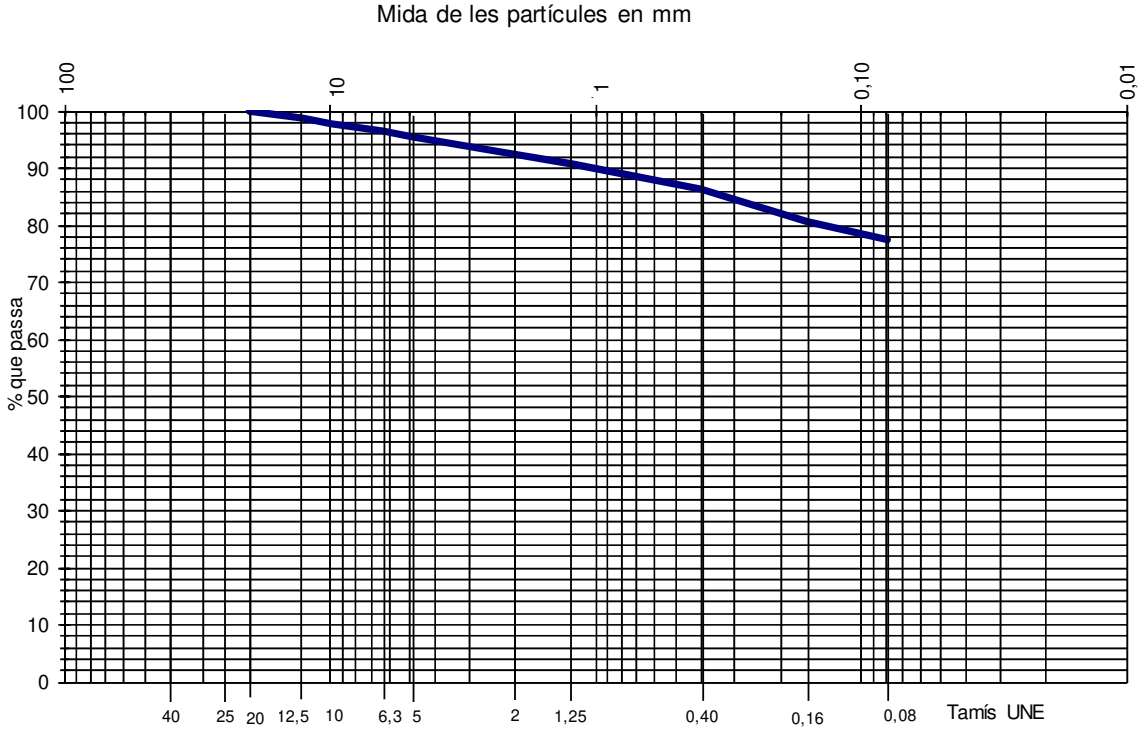
Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamis total (g)	Passa en mostra total (g)	(%)
100	0,0	0,0	756,6	100,0
80	0,0	0,0	756,6	100,0
63	0,0	0,0	756,6	100,0
50	0,0	0,0	756,6	100,0
40	0,0	0,0	756,6	100,0
25	0,0	0,0	756,6	100,0
20	0,0	0,0	756,6	100,0
12,5	4,46	9,37	747,3	98,8
10	3,88	8,15	739,1	97,7
6,3	4,71	9,89	729,2	96,4
5	3,17	6,66	722,6	95,5
2	11,20	23,53	699,0	92,4
1,25	1,47	12,59	686,5	90,7
0,4	3,92	33,57	652,9	86,3
0,16	5,10	43,67	609,2	80,5
0,08	2,83	24,23	585,0	77,3

PART B

Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm		
Refer. tara P89		
t+S+A	45,44	g
t+S	45,04	g
t	16,07	g
Humitat higroscòpica	1,38	%
Factor de correcció: f	0,9864	

Factor de correcció f_1 = 2,1008
Factor de correcció f_2 = 8,5633

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.**

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG
Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N16496/1

ASSAIGS DE PLASTICITAT: LÍMITS D'ATTERBERG

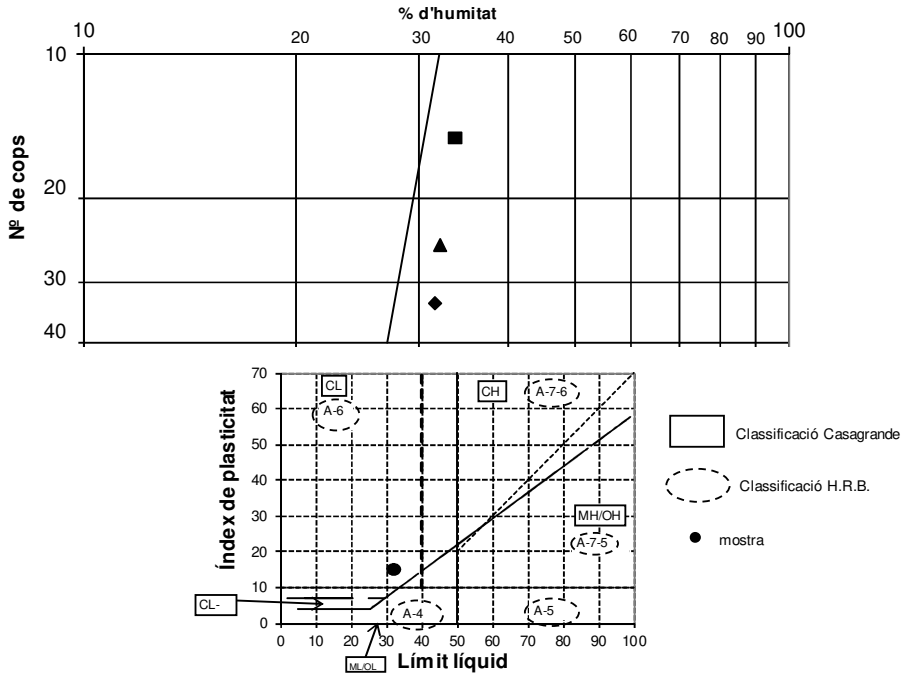
LIMIT LÍQUID UNE 103103/94 **LIMIT PLÀSTIC UNE 103104/94**

Data d'inici de realització de l'assaig: 11/11/2022
Data finalització de l'assaig: 14/11/2022

LIMIT LÍQUID	Nº de cops	33	15
	T+S+A (g)	32,26	28,74
	T+S (g)	28,88	26,00
	T (g)	18,17	17,87
	Sòl (g)	10,71	8,13
	Aigua (g)	3,38	2,74
	Humitat (%)	31,6	33,7

LIMIT PLÀSTIC		
T+S+A (g)	25,72	25,46
T+S (g)	24,58	24,39
T (g)	17,98	18,06
Sòl (g)	6,60	6,33
Aigua (g)	1,14	1,07
Humitat (%)	17,3	16,9

Límit líquid: 32,1 **Límit plàstic: 17,0** **Índex de plasticitat: 15,1**



ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL UNE 103202/95 i UNE 83963/2008

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data inici assaig: 11-11-22 pH de la suspensió: 7,6 Resultat: **PRESÈNCIA**
Data final assaig: 14-11-22

Determinació quantitatiu segons norma UNE 83963/2008

Data inici d' assaig: 11/11/2022 Data finalització d'assaig: 15/11/2022

Massa de sòl assajat, en g	20,37
% de material que passa pel UNE 2:	92,4

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (%SO_4^{2+}):	**0,07**
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (%SO_4^{2+}):	**0,06**

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO3: **0,05 %**
Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: **0,14 %**
Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: **635**

Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.**

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N16496/1

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE

UNE 103400/93

Data d'assaig: 15/11/2022 Tipus de mostra: **INTACTA** ***PART A***

Velocitat de deformació unitària: **1,078 mm/min** Tipus de mesura de força: Cèl·lula de càrrega de 50 KN

Dades de la mostra cilíndrica:

Diàmetre:	3,53 cm
Secció:	9,78 cm²
Longitud:	7,19 cm
Volum:	70,33 cm³

Arxiu informàtic nº: PR-1/1196

Pes humit:	151,77 g
Humitat:	16,1 %
Densitat humida:	2,16 g/cm³
Densitat seca:	1,86 g/cm³

Deformació (mm)	Càrregues N	Secció corregida (cm²)	Tensió Kp/cm²	Deformació (mm)	Càrregues N	Secció corregida (cm²)	Tensió Kp/cm²
0,000	0	9,78	0,00	4,782	300	10,48	2,92
0,093	44	9,79	0,46	4,852	300	10,49	2,92
0,172	53	9,81	0,55	4,939	303	10,50	2,94
0,242	61	9,81	0,63	5,014	303	10,52	2,94
0,321	73	9,83	0,76	5,090	306	10,53	2,96
0,408	76	9,84	0,79	5,169	306	10,54	2,96
0,480	85	9,85	0,88	5,245	309	10,55	2,99
0,561	94	9,86	0,97	5,328	312	10,56	3,01
0,642	100	9,87	1,03	5,398	309	10,58	2,98
0,716	106	9,88	1,09	5,483	312	10,59	3,00
0,786	114	9,89	1,18	5,560	315	10,60	3,03
0,876	120	9,90	1,24	5,636	318	10,61	3,06
0,950	129	9,91	1,33	5,711	318	10,63	3,05
1,029	132	9,92	1,36	5,794	318	10,64	3,05
1,103	138	9,93	1,42	5,877	318	10,65	3,04
1,179	144	9,94	1,48	5,951	324	10,66	3,10
1,260	153	9,96	1,57	6,030	321	10,68	3,07
1,341	159	9,97	1,63	6,108	327	10,69	3,12
1,420	165	9,98	1,69	6,185	324	10,70	3,09
1,494	170	9,99	1,74	6,261	327	10,71	3,11
1,570	176	10,00	1,79	6,336	327	10,73	3,11
1,651	179	10,01	1,82	6,408	327	10,74	3,10
1,734	188	10,02	1,91	6,486	333	10,75	3,16
1,809	191	10,03	1,94	6,561	333	10,76	3,15
1,896	200	10,05	2,03	6,637	333	10,78	3,15
1,977	203	10,06	2,06	6,711	333	10,79	3,15
2,045	203	10,07	2,06	6,797	333	10,80	3,14
2,128	209	10,08	2,11	6,873	335	10,82	3,16
2,197	212	10,09	2,14	6,943	338	10,83	3,18
2,280	218	10,10	2,20	7,022	335	10,84	3,15
2,355	223	10,11	2,25	7,100	335	10,85	3,15
2,431	223	10,12	2,25	7,177	338	10,87	3,17
2,514	226	10,14	2,27	7,251	338	10,88	3,17
2,595	232	10,15	2,33	7,336	338	10,89	3,16
2,667	235	10,16	2,36	7,413	338	10,91	3,16
2,739	238	10,17	2,39	7,487	341	10,92	3,18
2,824	241	10,18	2,41	7,572	338	10,93	3,15
2,903	247	10,19	2,47	7,649	341	10,95	3,18
2,986	247	10,21	2,47	7,725	341	10,96	3,17
3,063	253	10,22	2,52	7,804	344	10,97	3,20
3,141	253	10,23	2,52	7,880	344	10,99	3,19
3,220	256	10,24	2,55	7,957	344	11,00	3,19
3,294	259	10,25	2,58	8,031	344	11,01	3,19
3,377	259	10,26	2,57	8,105	341	11,02	3,15
3,454	262	10,28	2,60	8,186	341	11,04	3,15
3,532	265	10,29	2,63	8,271	344	11,05	3,17
3,607	268	10,30	2,65	8,341	344	11,07	3,17
3,683	268	10,31	2,65	8,420	344	11,08	3,17
3,764	274	10,32	2,71	8,496	344	11,09	3,16
3,840	277	10,33	2,73	8,571	341	11,11	3,13
3,917	277	10,35	2,73	8,651	344	11,12	3,15
3,993	279	10,36	2,75	8,732	341	11,13	3,12
4,072	282	10,37	2,77	8,809	341	11,15	3,12
4,155	282	10,38	2,77	8,890	341	11,16	3,12
4,236	282	10,39	2,77	8,966	338	11,18	3,08
4,308	288	10,41	2,82	9,040	341	11,19	3,11
4,389	291	10,42	2,85	9,123	338	11,20	3,08
4,470	291	10,43	2,84	9,200	335	11,22	3,05
4,540	294	10,44	2,87	9,276	335	11,23	3,04
4,623	294	10,45	2,87	9,353	333	11,24	3,02
4,699	297	10,47	2,89	9,434	324	11,26	2,93

Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.**

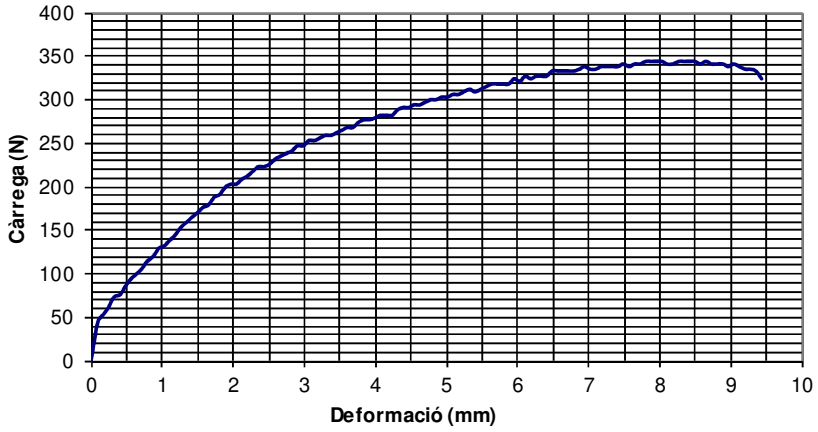
Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG
Segons Norma UNE 66803/89

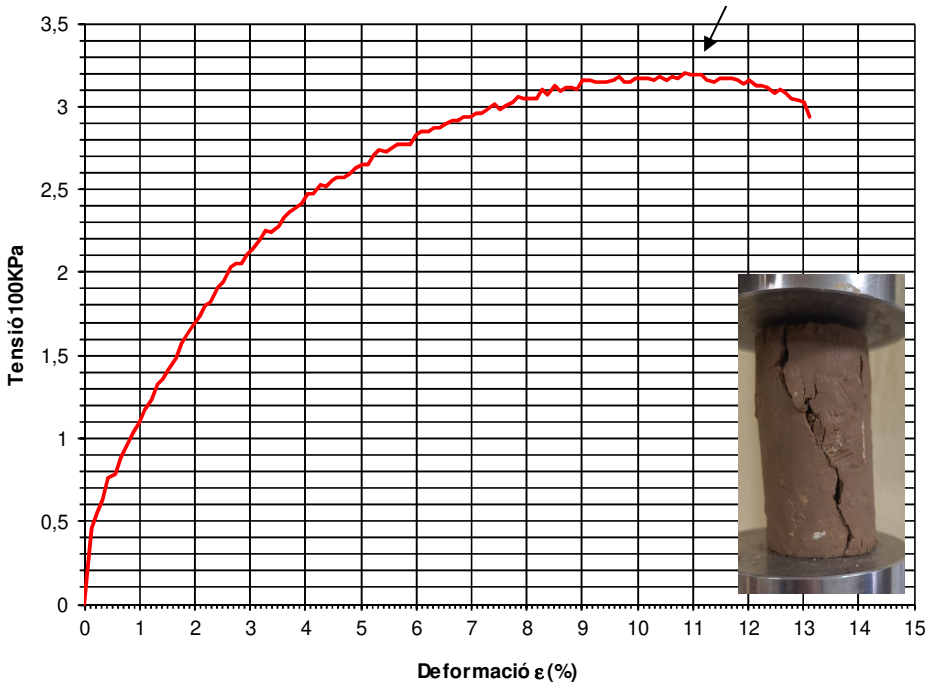
Identificació de l'informe: N16496/1

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE **UNE 103400/93** **GRÀFIQUES DE L'ASSAIG**

GRÀFICA DEFORMACIÓ - CÀRREGA



GRÀFICA DEFORMACIÓ - TENSIÓ



Punt de trencament

RESULTATS

Càrrega de trencament:	**3,19 Kg/cm²**	**312,84 KPa**
Deformació trencament:	**11,04 %**	**7,94 mm**

Angle de trencament: **57º** **Tipus de comportament:** **Semiplàstic**

Forma de trencament



Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

4.6. Actes dels assajos de camp

geostudi
C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS
T. 639 473 340 boixadera@geostudi.net

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS (Barcelona) · B-64716590
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaracions responsables presentades en dates 01/06/2010 i 30/06/2010 a la GENERALITAT DE CATALUNYA, amb números assignats L0600015 i L0600024, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

ACTA DE RESULTATS

data d'emissió de l'informe 9-11-22 **Codi d'Assaig** 1750

Dades del client

Client Ambit Grup Serveis Tècnics, S.L. **NIF/CIF** B67566687

Adreça Carrer Batlle nº15 artés

Dades de l'obra

Adreça Dipòsit d'aigua municipal LES BORGES BLANQUES

el director del laboratori

Moisès Boixadera Serarols

Relació d'assaigs i normes d'Aplicació

- Presa de mostres inalterades en cales i pous UNE 7371:1975
- Presa de mostres inalterades en sondeigs amb mostrejador de pared prima tipus Shelby ASTM D 1587-00 - XP P 4-202
- Presa de mostres inalterades en sondeig amb mostrejador de pared prima de pistó fix XP P 94-202 1995
- Presa de mostres amb mostrejador de pared groixuda amb estoig interior XP P 94-202 1995
- Presa de mostres a rotació amb tub mostrejador simple ASTM D 2113-06 XP P 94-202 1995
- Presa de mostres a rotació amb mostrejador de pared doble XP P 94-202 1995
- Presa de mostres a rotació amb mostrejador de pared triple XP P 94-202 1995
- Presa de mostres a rotació amb mostrejador de pared triple amb extensió de pared prima XP P 94-202 1995
- Assaig de penetració i presa de mostres amb penetròmetre de presa de mostres estandar UNE 103-800-92
- Proba contínua de penetració dinàmica superpesada UNE 103-801-94
- Presa de mostres d'aigua per anàlisi química UNE 83951

geostudi
C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS

ASSAIG DE SONDEIG

Sondeig nº S1 Codi d'Assaig 1750 S 1

Dades de l'Obra

Client Ambit Grup Serveis Tècnics, S.L. NIF/CIF B67566687

Obra Dipòsit d'aigua municipal LES BORGES BLANQUES

Dades Temporals

Data 28-10-22

Hora Inici Hora Fi

Dades Ambientals

Sol ☑ Pluja ☐ Vent ☐

Interior ☐ Boira ☐ Altres ☐

Maquinària

RL400

Observacions

Acta de Sondeig

sostre	base	Descripció	% rec up.
0,00	-0,50	Graves i arenes, replè	
-0,50	-1,40	Arena fina solta	
-1,40	-1,60	Grava fina amb matriu arenosa	
-1,60	-3,60	Argila semi tova de color marro una mica llimosa	
-3,60	-4,90	Argila compacte	
-4,90	-5,80	Llim argilós amb nivells d'arenes i alguns de gres. Compacte	

Assaigs

Codi d'Assaig	1750	S	1000	Clau	5w101	Ver. Mat.	x
Profunditat	de 0,00	a	-5,80	Valor	-		

Codi d'Assaig	1750	S	1100	Clau	9SPT	Ver. Mat.	x
Profunditat	de -1,00	a	-1,60	Valor	3+3+6+16		

Codi d'Assaig	1750	S	1260	Clau	9SPT	Ver. Mat.	x
Profunditat	de -2,60	a	-3,20	Valor	3+4+4+7		

Codi d'Assaig	1750	S	1460	Clau	4	Ver. Mat.	x
Profunditat	de -4,60	a	-5,05	Valor	12+17+24		

Codi d'Assaig	1750	S	1500	Clau	9SPT	Ver. Mat.	x
Profunditat	de -5,00	a	-5,60	Valor	10+12+20+>30		

Codi d'Assaig		S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de	a		Valor			

Codi d'Assaig		S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de	a		Valor			

Codi d'Assaig		S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de	a		Valor			

Codi d'Assaig		S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de	a		Valor			

Codi d'Assaig		S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de	a		Valor			

Claus

Tipus d'assaig

(1) *Prea de mostres inalterades en cales i pous* (UNE 7371:1975) · **(2)** Inalterada tipus Shelby (ASTM D 1587-00) · (3) Inalterada pistó fix (XP-P 94-202-1995) · **(4)** Inalterada pared groixuda amb estoig interior (XP-P 94-202-1995) · **(5)** Bateria simple (ASTM D 2113-99) · **(6)** Bateria doble (ASTM D 2112-99) · **(7)** Bateria Triple (XP-P 94-202-1995) · **(8)** Bateria triple amb extensió de pared prima (XP-P 94-202-1995) · **(9)** SPT (UNE 103800:1992) · **(10)** Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal · **(11)** DPSH (UNE 103801:1994) · **(12)** Presa de mostra d'aigua (UNE 83951)

Materials

(w) *widia* · **(d)** *diamant*

Sondeig realitzat per

Moisès Boixadera

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS (Barcelona) · B-64716590
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaracions responsables presentades en dates 01/06/2010 i 30/06/2010 a la GENERALITAT DE CATALUNYA, amb números assignats L0600015 i L0600024, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

geostudi
C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS
T. 639 473 340 boixadera@geostudi.net

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA TIPUS DPSH
UNE 103-801-94

Sondeig nº S2 **Codi d'Assaig** 1750 S 2

Dades de l'Obra

Client Ambit Grup Serveis Tècnics, S.L. **NIF/CIF** B67566687

Obra Dipòsit d'aigua municipal LES BORGES BLANQUES

Dades Temporals

Data 28-10-22

Hora Inici **Hora Fi**

Dades Ambientals

Sol ☑ Pluja ☐ Vent ☐
Interior ☐ Boira ☐ Altres ☐

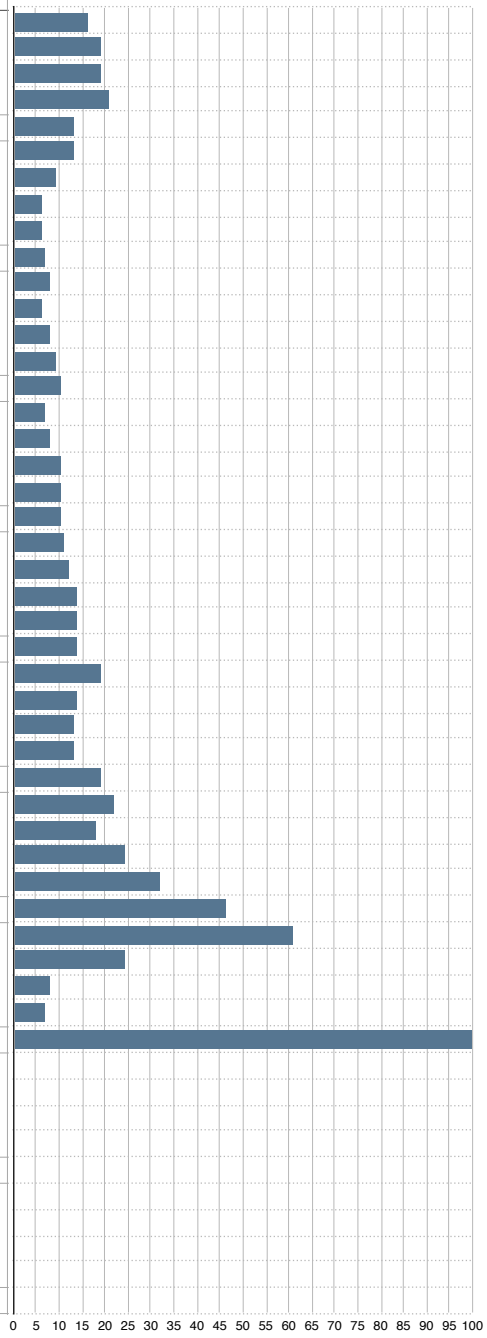
Maquinària

TP30

Observacions

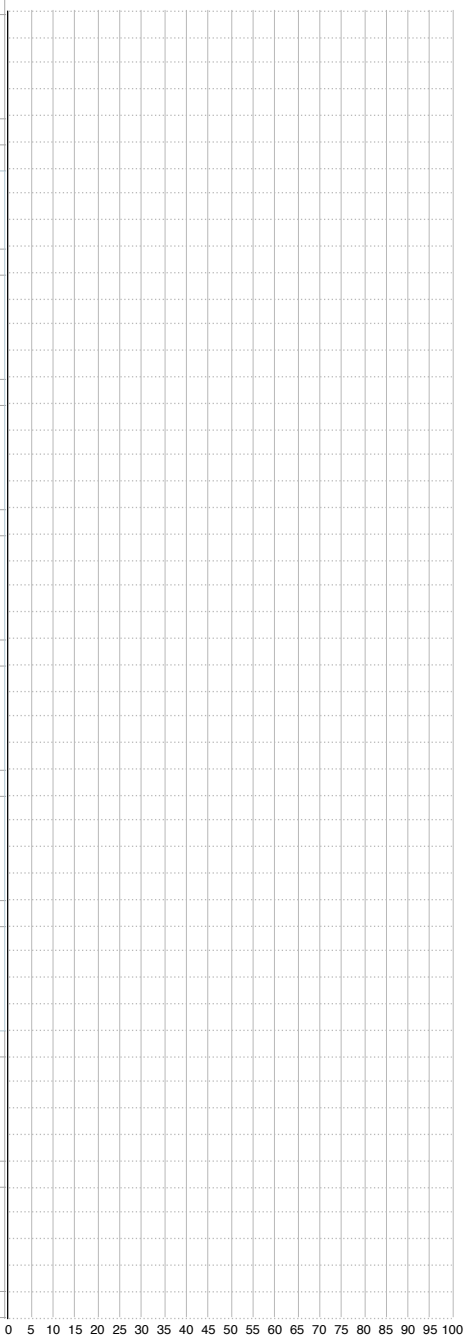
Prof (m)	Cops	Par
0,2	16	
0,4	19	
0,6	19	
0,8	21	
1	13	
1,2	13	
1,4	9	
1,6	6	
1,8	6	
2	7	
2,2	8	
2,4	6	
2,6	8	
2,8	9	
3	10	
3,2	7	
3,4	8	
3,6	10	
3,8	10	
4	10	
4,2	11	
4,4	12	
4,6	14	
4,8	14	
5	14	
5,2	19	
5,4	14	
5,6	13	
5,8	13	
6	19	
6,2	22	
6,4	18	
6,6	24	
6,8	32	
7	46	
7,2	61	
7,4	24	
7,6	8	
7,8	7	
8	100	
8,2		
8,4		
8,6		
8,8		
9		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10		

Gràfica



Prof (m)	Cops	Par
10,2		
10,4		
10,6		
10,8		
11		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12		
12,2		
12,4		
12,6		
12,8		
13		
13,2		
13,4		
13,6		
13,8		
14		
14,2		
14,4		
14,6		
14,8		
15		
15,2		
15,4		
15,6		
15,8		
16		
16,2		
16,4		
16,6		
16,8		
17		
17,2		
17,4		
17,6		
17,8		
18		
18,2		
18,4		
18,6		
18,8		
19		
19,2		
19,4		
19,6		
19,8		
20		

Gràfica



Sondeig realitzat per

Moisès Boixadera

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS (Barcelona) · B-64716590
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaracions responsables presentades en dates 01/06/2010 i 30/06/2010 a la GENERALITAT DE CATALUNYA, amb numeros assignats L0600015 i L0600024, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

geostudi
C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS
T. 639 473 340 boixadera@geostudi.net

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA TIPUS DPSH
UNE 103-801-94

Sondeig nº S3 **Codi d'Assaig** 1750 S 3

Dades de l'Obra

Client Ambit Grup Serveis Tècnics, S.L. **NIF/CIF** B67566687

Obra Dipòsit d'aigua municipal LES BORGES BLANQUES

Dades Temporals

Data 28-10-22

Hora Inici **Hora Fi**

Dades Ambientals

Sol ☑ Pluja ☐ Vent ☐
Interior ☐ Boira ☐ Altres ☐

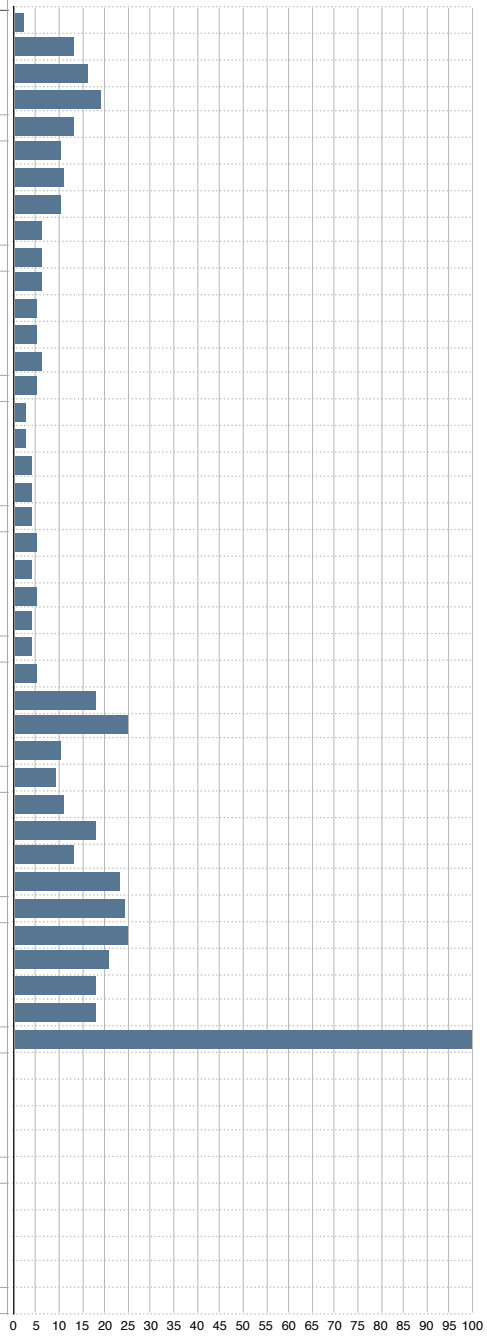
Maquinària

TP30

Observacions

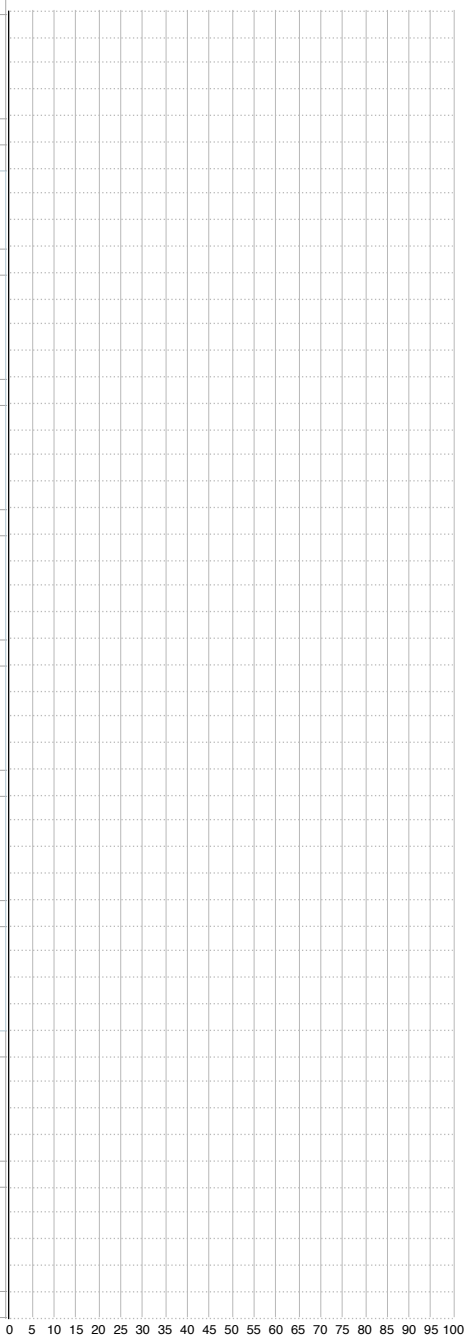
Prof (m)	Cops	Par
0,2	2	
0,4	13	
0,6	16	
0,8	19	
1	13	
1,2	10	
1,4	11	
1,6	10	
1,8	6	
2	6	
2,2	6	
2,4	5	
2,6	5	
2,8	6	
3	5	
3,2	3	
3,4	3	
3,6	4	
3,8	4	
4	4	
4,2	5	
4,4	4	
4,6	5	
4,8	4	
5	4	
5,2	5	
5,4	18	
5,6	25	
5,8	10	
6	9	
6,2	11	
6,4	18	
6,6	13	
6,8	23	
7	24	
7,2	25	
7,4	21	
7,6	18	
7,8	18	
8	100	
8,2		
8,4		
8,6		
8,8		
9		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10		

Gràfica



Prof (m)	Cops	Par
10,2		
10,4		
10,6		
10,8		
11		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12		
12,2		
12,4		
12,6		
12,8		
13		
13,2		
13,4		
13,6		
13,8		
14		
14,2		
14,4		
14,6		
14,8		
15		
15,2		
15,4		
15,6		
15,8		
16		
16,2		
16,4		
16,6		
16,8		
17		
17,2		
17,4		
17,6		
17,8		
18		
18,2		
18,4		
18,6		
18,8		
19		
19,2		
19,4		
19,6		
19,8		
20		

Gràfica



Sondeig realitzat per

Moisès Boixadera

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS (Barcelona) · B-64716590
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaracions responsables presentades en dates 01/06/2010 i 30/06/2010 a la GENERALITAT DE CATALUNYA, amb numeros assignats L0600015 i L0600024, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

geostudi
C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS

ASSAIG DE SONDEIG

Sondeig nº S4 Codi d'Assaig 1750 S 4

Dades de l'Obra

Client Ambit Grup Serveis Tècnics, S.L. NIF/CIF B67566687

Obra Dipòsit d'aigua municipal LES BORGES BLANQUES

Dades Temporals

Data 28-10-22

Hora Inici Hora Fi

Dades Ambientals

Sol ☑ Pluja ☐ Vent ☐

Interior ☐ Boira ☐ Altres ☐

Maquinària

RL400

Observacions

Acta de Sondeig

sostre	base	Descripció	% rec up.
0,00	-1,60	Llim arenós, replè	
-1,60	-3,00	Argila algo llimosa de color marró ocre amb certa humitat	

Assaigs

Codi d'Assaig		1750	S	4000	Clau	5w101	Ver. Mat.	x
Profunditat	de	0,00	a	-3,00	Valor	-		
Codi d'Assaig		1750	S	4300	Clau	9SPT	Ver. Mat.	x
Profunditat	de	-3,00	a	-3,60	Valor	3+4+5+8		
Codi d'Assaig			S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de		a		Valor			
Codi d'Assaig			S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de		a		Valor			
Codi d'Assaig			S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de		a		Valor			
Codi d'Assaig			S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de		a		Valor			
Codi d'Assaig			S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de		a		Valor			
Codi d'Assaig			S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de		a		Valor			
Codi d'Assaig			S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de		a		Valor			
Codi d'Assaig			S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de		a		Valor			

Claus

Tipus d'assaig

(1) *Prea de mostres inalterades en cales i pous* (UNE 7371:1975) · **(2)** Inalterada tipus Shelby (ASTM D 1587-00) · (3) Inalterada pistó fix (XP-P 94-202-1995) · **(4)** Inalterada pared groixuda amb estoig interior (XP-P 94-202-1995) · **(5)** Bateria simple (ASTM D 2113-99) · **(6)** Bateria doble (ASTM D 2112-99) · **(7)** Bateria Triple (XP-P 94-202-1995) · **(8)** Bateria triple amb extensió de pared prima (XP-P 94-202-1995) · **(9)** SPT (UNE 103800:1992) · **(10)** Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal · **(11)** DPSH (UNE 103801:1994) · **(12)** Presa de mostra d'aigua (UNE 83951)

Materials

(w) *widia* · **(d)** *diamant*

Sondeig realitzat per

Moisès Boixadera

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS (Barcelona) · B-64716590
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaracions responsables presentades en dates 01/06/2010 i 30/06/2010 a la GENERALITAT DE CATALUNYA, amb números assignats L0600015 i L0600024, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

geostudi
C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS
T. 639 473 340 boixadera@geostudi.net

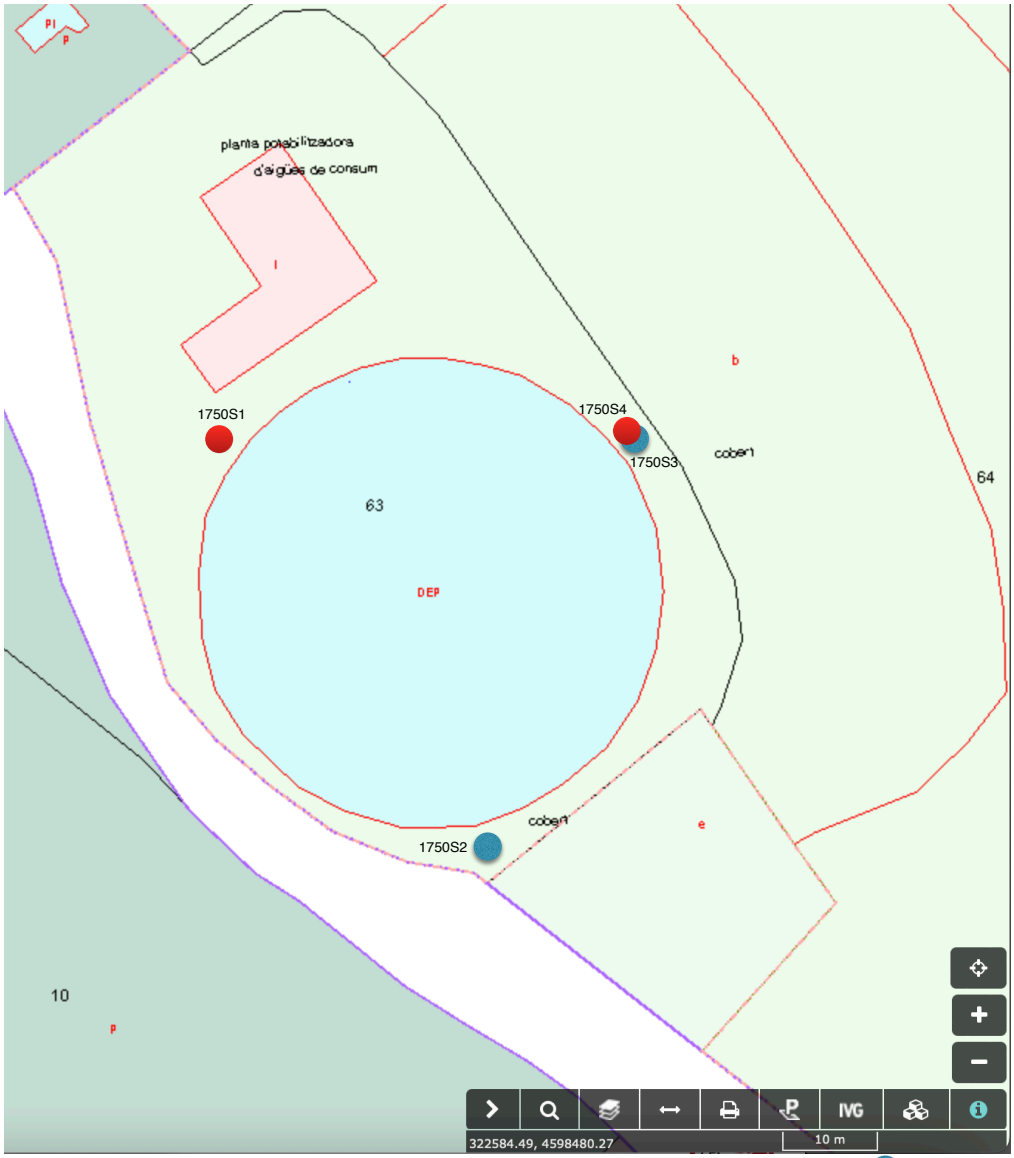
EMPLAÇAMENT DELS RECONEIXEMENTS

Codi d'Assaig 1750

Dades de l'Obra

Client Ambit Grup Serveis Tècnics, S.L. **NIF/CIF** B67566687

Obra Dipòsit d'aigua municipal LES BORGES BLANQUES



La situació dels reconeixements és aproximada

assaig DPSH

sondeig

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS (Barcelona) · B-64716590
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaracions responsables presentades en dates 01/06/2010 i 30/06/2010 a la GENERALITAT DE CATALUNYA, amb numeros assignats L0600015 i L0600024, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

4.7. Recull fotogràfic

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

Fot. 5.
Sonda TP30 emplaçada en el punt de reconeixement 1750S1



Fot. 6.
Treballs en el punt de sondeig 1750S2



Fot. 7.
Emplaçament de la maquinària en el punt de realització dels reconeixement 1750S3 i 1750S4



VII.5. ESTUDI SOLERA DIPÒSIT ACTUAL I COMPROVACIÓ TERRENY INTERIOR

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

1. DADES PRÈVIES

1.1 Antecedents

En resposta a la sol·licitud de l'AJUNTAMENT DE LES BORGES BLANQUES, **Geostudi Consultors, SLPU** ha procedit a la realització d'un estudi de l'estructura de la llosa de base del dipòsit municipal d'aigua potable de Les Borges Blanques, a la comarca de les Garrigues.

Aquests treballs han de complementar l'estudi geotècnic realitzat durant el més de novembre del mateix que va consistir en el reconeixement del terreny al perímetre exterior de les instal·lacions.

Fot. 2.
Treballs d'extracció dels testimonis de formigó de la base del dipòsit.



Els **objectius** del present estudi són:

- Determinar les característiques geomètriques i mecàniques dels materials que formen la llosa.
- Reconèixer el terreny en profunditat per tal de poder-lo comparar amb l'estudi geotècnic de referència.

Els treballs s'han dut a terme durant el mes de desembre de 2022 amb les fases de recopilació d'informació, treballs de camp, assajos de laboratori i redacció de l'informe tècnic.

1.3 Treballs realitzats

Per tal d'assolir els objectius plantejats es va realitzar els reconeixements que es tabulen a continuació:

Taula 1.
Amidaments

Tipus de reconeixement	Ref. del sondeig	Metres lineals totals
Extracció de testimoni de formigó	1762T1	0,17
Extracció de testimoni de formigó	1762T2	0,15
Extracció de testimoni de formigó	1762T3	0,22
Extracció de testimoni de formigó	1762T4	0,15
Sondeig a rotació amb extracció de testimoni continu	1762S1	2,80
Sondeig a rotació amb extracció de testimoni continu	1762S2	2,80

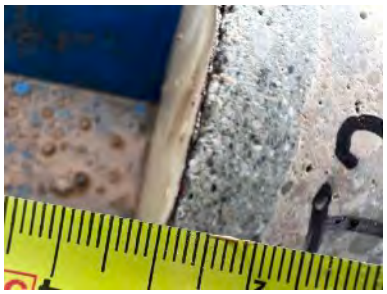
En les figures es grafien la ubicació dels punts de reconeixement practicats.

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

2.2 Resultats obtinguts

Amb els assajos practicats, les observacions realitzades al solar i els antecedents a la zona, s'han definit les estructures i materials que es descriuen a continuació:

Fot. 2.
Resina impermeable disposada en la zona superior d'acabat per sobre del morter.

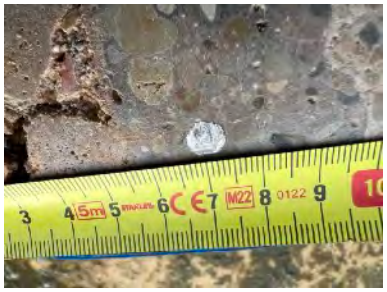


Llosa de base

El nivell de base del dipòsit actual és una llosa de formigó d'entre 0,15 i 0,20 m de gruix. De la part més superficial a la més profunda es defineixen els horitzons que es descriuen a continuació:

- Nivell superficial de **resina impermeable**. Forma una capa d'uns 1 a 2 mm que recobreix tota la superfície de la llosa.
- **Morter d'acabat.** Nivell de morter d'uns 1,5 a 1,8 cm de color grisós amb àrid sorrenc de gra mig.
- **Formigó**. Aquest nivell central es pot dividir a nivell visual en dues parts. Ambdues consten d'àrid format per graves arrodonides de fins a 1 cm de diàmetre principalment de composició calcària. La zona superior té un color més clar que la inferior. En alguns testimonis es distingeix la secció de l'armat entre ambdós nivells (en algun testimoni aquest armat es troba inclòs a la capa inferior). La potència d'aquest nivell és d'entre 6 i 8 cm.
- **Formigó de neteja**. Nivell inferior en contacte amb el terreny composat per formigó pobre en massa. Es tracta d'un formigó amb un àrid irregular i amb poc contingut de ciment que fa que formi petites cavitats. El gruix detectat per a aquest nivell varia entre els 6 i 14 cm.

Fot. 3.
Armat tipus "mallasso" inclòs en el subnivell inferior del formigó.



Fot. 4.
Armat tipus "mallasso" inclòs en el subnivell inferior del formigó.



Argiles llimoses

Nivell de terreny natural composat per argiles amb certa quantitat de llim i abundants filaments de carbonat cap al sostre. S'hi detectat certa humitat i una consistència de baixa a mitja segons els assajos de penetració practicats.

Es corresponen amb el nivell A definit es l'estudi geotècnic de referència (exp. 1750 de GEOSTUDI).

No s'ha detectat la presència de graves de sub-base en cap dels reconeixement practicats.

S'ha procedit a la realització d'assajos de compressió simple de dues les les mostres de formigó extretes per tal d'avaluar la resistència a compressió. L'assaig s'ha realitzat sobre el conjunt de la mostra, incloent el formigó de neteja, ja que el possible aprofitament de la llosa actual inclouria la càrrega sobre aquests nivells.

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

Els resultats obtinguts es tabulen a continuació mentre que les actes de laboratori es poden consultar en els annexes.

Fot. 1.
Vista general parcial de la zona estudiada des durant la realització de l'assaig S2.

	Resistència a la compressió (Mpa)
1762**T1**	5,60
1732**T2**	5,96

GEOSTUDI resta a la vostra disposició per a qualsevol dubte o aclariment en el present informe.

En el cas d'aparèixer en el terreny un material de característiques diferents a les exposades en el present estudi, es recomanable que ens ho comuniqui ràpidament (abans de la realització de les fonamentacions) per tal de poder prendre les mesures correctores adequades.

A Navàs 16 de desembre de 2022

Moisès Boixadera Serarols

Geòleg Col. Nº 5665

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40



ANNEXES

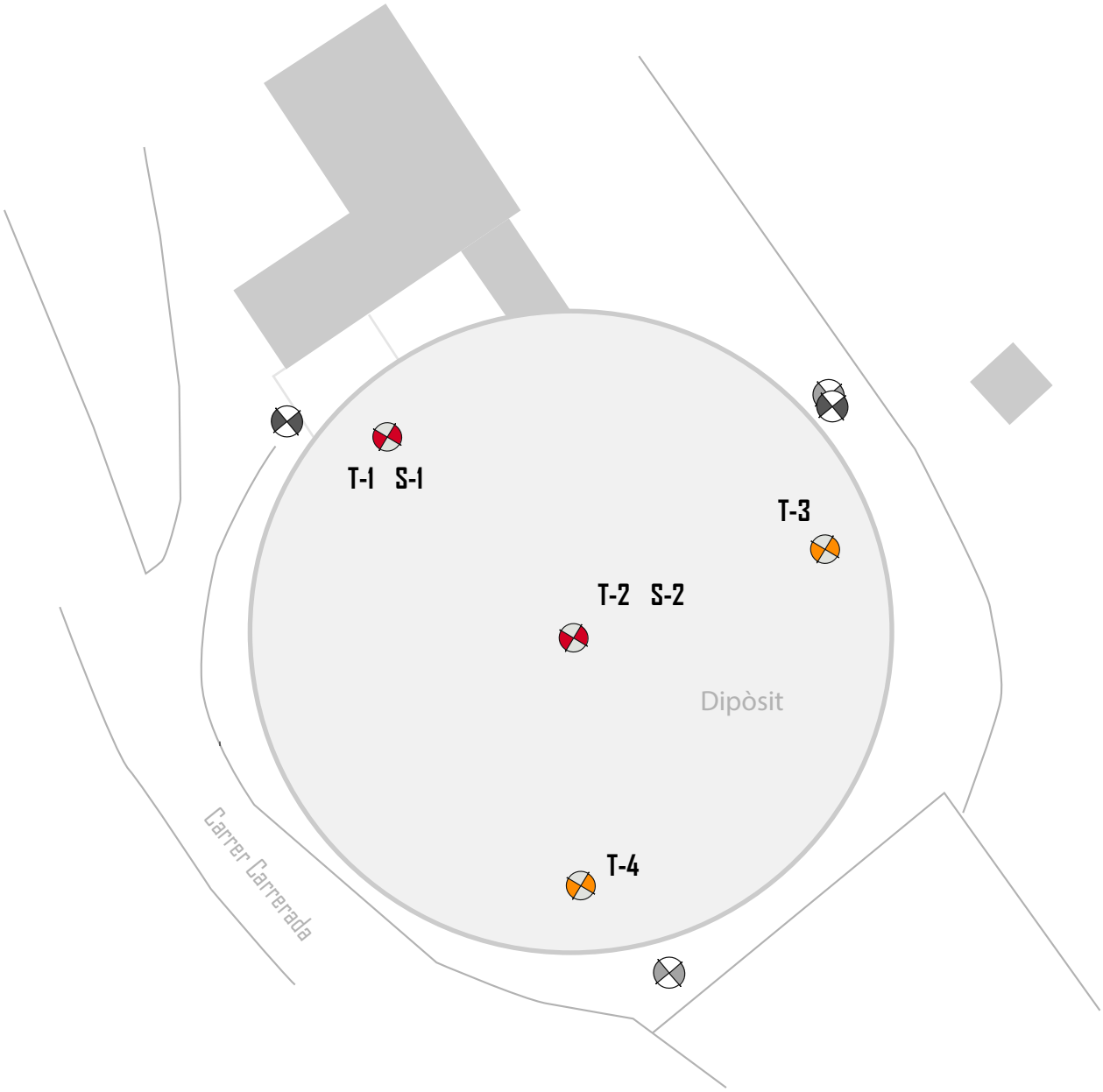
1. EMPLAÇAMENT DELS ASSAJOS REALITZATS
2. COLUMNES GEOTÈCNIQUES
3. RESULTAT DELS ASSAJOS DE LABORATORI
4. RESULTAT DELS ASSAJOS DE CAMP
5. RECULL FOTOGRÀFIC

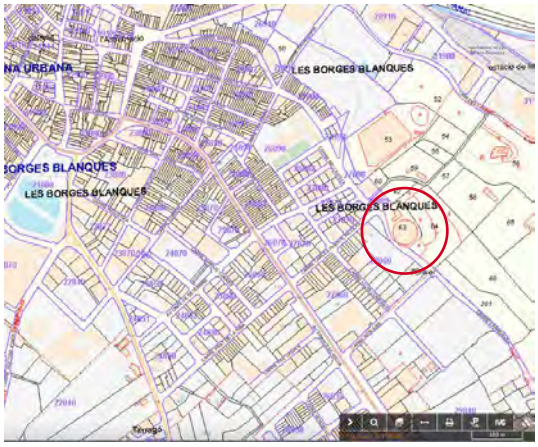
GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

4.1. Emplaçament dels assajos realitzats

EMPLAÇAMENT

Expedient | 1760 **Obra |** Dipòsit d'aigua municipal **LES BORGES BLANQUES**





Llegenda

- Testimoni de Formigó
- Testimoni + sondeig
- Secció

e 1/1000

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

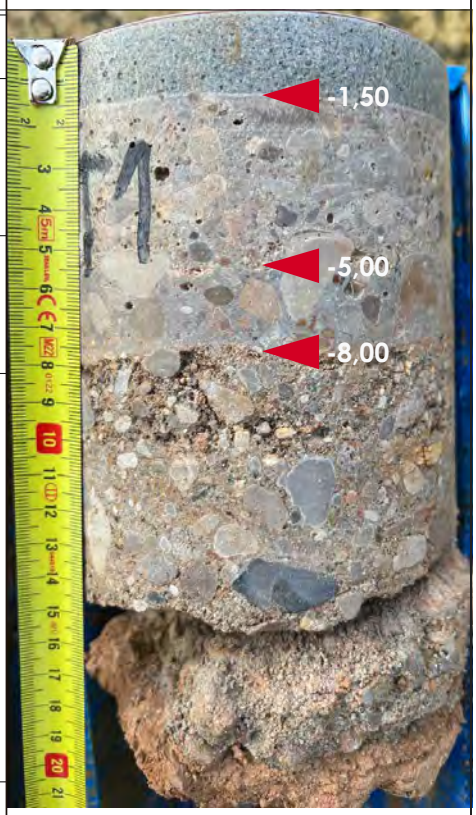
4.2. Columnes geotècniques

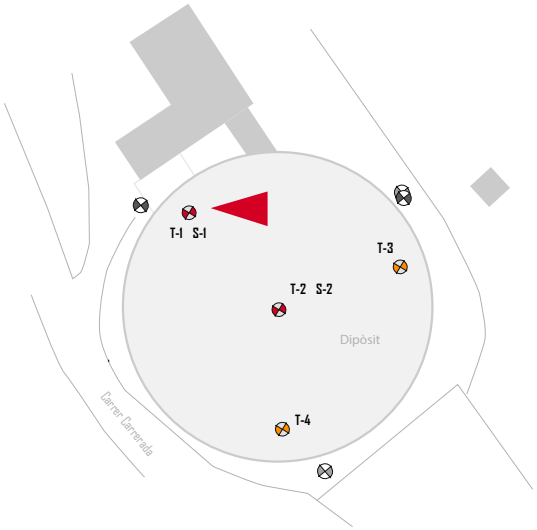
COLUMNA GEOTÈCNICA T-1

Expedient | 1760 **Obra |** Dipòsit d'aigua municipal LES BORGES BLANQUES

geostudi
C/ Ter 16 (Pol ind) . 08670 NAVÀS
T. 93 820 43 30 M. 639 47 33 40

Escala (cm)	Cotes (cm)	Potència (cm)	Litologia	Descripció	Nivell	Testimonis
0,00	-0,01	1,49		Acabat superficial impermeable	M	
	-1,50	3,50		Morter d'acabat Formigó gris clar amb àrid arrodonit de 1 cm.	F1	
-5,00	-5,00	3,00		*mallasso no interceptat* Formigó gris més fosc amb àrid arrodonit de 1 cm.	F2	
-10,00	-8,00	9,00		Formigó pobre de neteja	F3	
-15,00	-17,00					
-20,00						



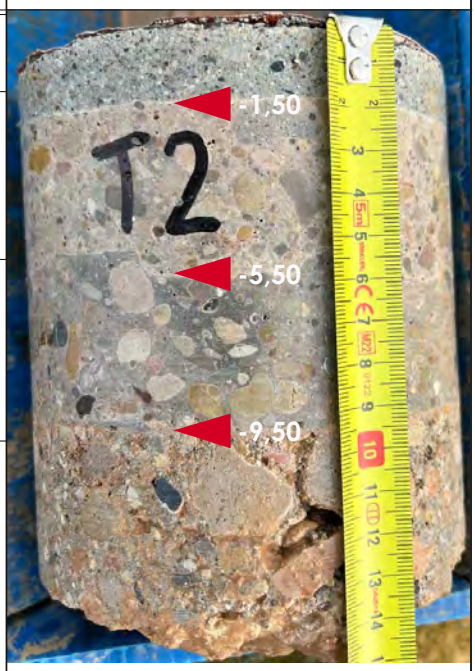


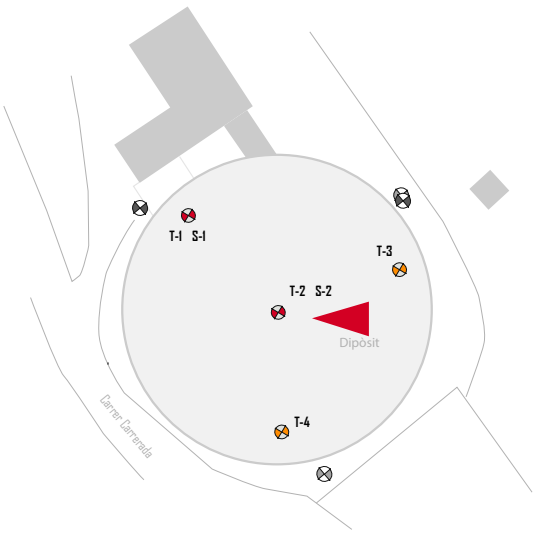
COLUMNA GEOTÈCNICA T-2

Expedient | 1760 **Obra |** Dipòsit d'aigua municipal LES BORGES BLANQUES

geostudi
C/ Ter 16 (Pol ind) . 08670 NAVÀS
T. 93 820 43 30 M. 639 47 33 40

Escala (cm)	Cotes (cm)	Potència (cm)	Litologia	Descripció	Nivell	Testimonis
0,00	-0,01	1,79		Acabat superficial impermeable	M	
	-1,80	3,70		Morter d'acabat Formigó gris clar amb àrid arrodonit de 1 cm.	F1	
-5,00	-5,50	4,00		*mallasso* Formigó gris més fosc amb àrid arrodonit de 1 cm.	F2	
-10,00	-9,50	5,50		Formigó pobre de neteja	F3	
-15,00	-15,00					
-20,00						







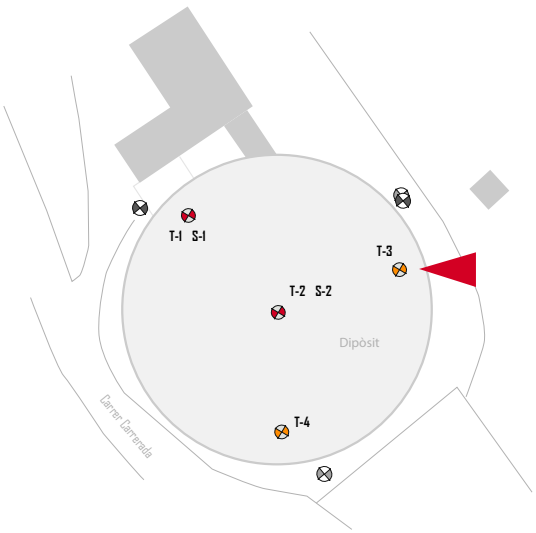
COLUMNA GEOTÈCNICA T-3

Expedient | 1760 **Obra |** Dipòsit d'aigua municipal LES BORGES BLANQUES

geostudi
C/ Ter 16 (Pol ind) . 08670 NAVÀS
T. 93 820 43 30 M. 639 47 33 40

Escala (cm)	Cotes (cm)	Potència (cm)	Litologia	Descripció	Nivell
0,00	-0,10	1,90		Acabat superficial impermeable Morter d'acabat	M
	-2,00	2,50		Formigó gris clar amb àrid arrodonit de 1 cm.	F1
-5,00	-4,50	3,00		*mallasso* Formigó gris més fosc amb àrid arrodonit de 1 cm.	F2
-10,00	-7,50	14,50		Formigó pobre de neteja	F3
-15,00					
-20,00	-22,00				





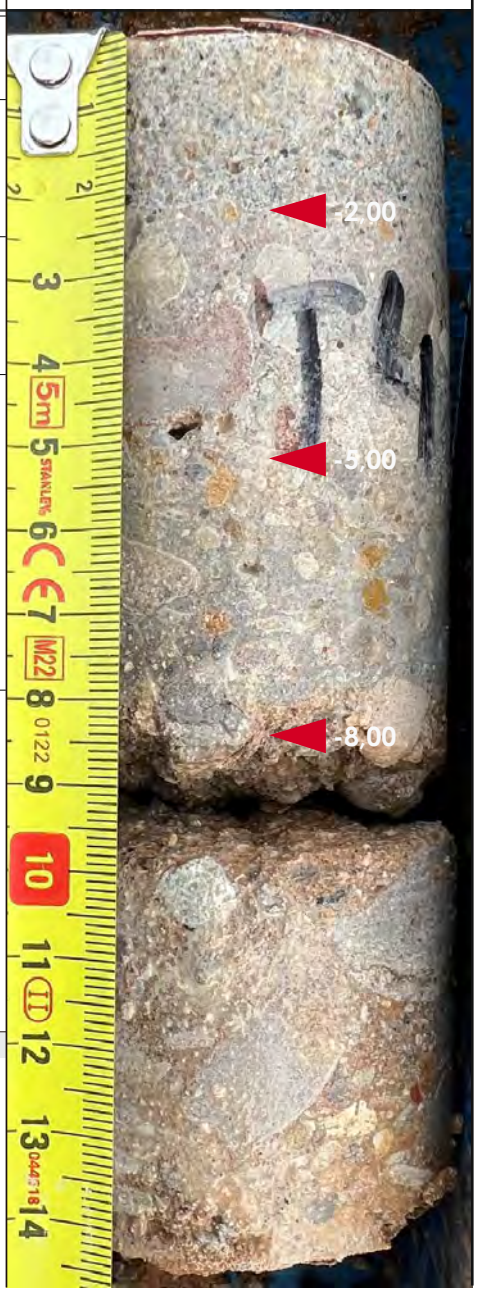
COLUMNA GEOTÈCNICA T-4

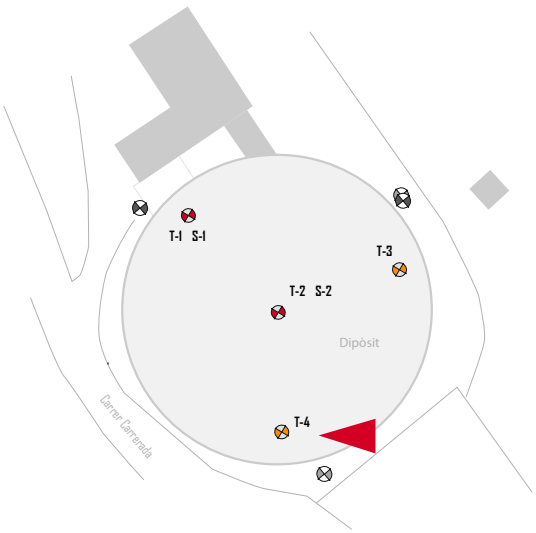
Expedient | 1760 **Obra |** Dipòsit d'aigua municipal LES BORGES BLANQUES

geostudi
C/ Ter 16 (Pol ind) . 08670 NAVÀS
T. 93 820 43 30 M. 639 47 33 40

Escala (cm)	Cotes (cm)	Potència (cm)	Litologia	Descripció	Nivell
0,00	-0,01	1,90		Acabat superficial impermeable	M
	-2,00	3,00		Morter d'acabat	F1
-5,00	-5,00	3,00		Formigó gris clar amb àrid arrodonit de 1 cm. *mallasso no interceptat* Formigó gris més fosc amb àrid arrodonit de 1 cm.	F2
-10,00	-8,00	7,00		Formigó pobre de neteja	F3
-15,00	-15,00				
-20,00					

Testimonis





COLUMNA GEOTÈCNICA S-1

Expedient | 1751 **Obra |** Colònia Manuelas **CARDONA**

Escala (m)	Cotes (m)	Potència (m)	Litologia	Descripció	Mostres	Nivell Geotècnic	Nivell Freàtic	Testimonis
1,00								
0,00	0,00	0,20		Paviment i zona alterada		H		
	-0,20			Argila algo llimosa tova de color marró amb abundants filaments de carbonat.		A		
	-0,60				SPT N=10			
-1,00		2,60						
-2,00	-2,20				SPT N=16			
	-2,80			*límit de reconeixement*				
-3,00								
-4,00								
-5,00								
-6,00								
-7,00								
-8,00								
-9,00								
-10,00								
-11,00								
-12,00								
-13,00								

COLUMNA GEOTÈCNICA S-2

Expedient | 1751 **Obra |** Colònia Manuelas **CARDONA**

Escala (m)	Cotes (m)	Potència (m)	Litologia	Descripció	Mostres	Nivell Geotècnic	Nivell Freàtic	Testimonis
1,00								
0,00	0,00	0,20		Paviment i zona alterada		H		
	-0,20			Argila algo llimosa tova de color marró amb abundants filaments de carbonat.		A		
	-0,60				SPT N=12			
-1,00		2,60						
-2,00	-2,20				SPT N=16			
	-2,80			*límit de reconeixement*				
-3,00								
-4,00								
-5,00								
-6,00								
-7,00								
-8,00								
-9,00								
-10,00								
-11,00								
-12,00								
-13,00								



GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

4.3. Actes dels assajos de laboratori

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.**

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N16548/1

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:

0101 CENTRO CATALAN DE GEOTÉCNIA, S.L. C/ Marc Aureli nº 42-44, 1er, 1ª 08006 - Barcelona Tf: 93 253 17 88
CIF: B-62488515

Identificació de la mostra donada pel peticionari: BORGES BLANQUES
Referència donada pel peticionari: TESTIMONI
Altres referències de la mostra: TC-1
Data de recepció: 02/12/2022 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: Testimoni Continu
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N16548/1
Envolcall: Embolcall de plàstic **Dimensions / pes:** Cilindre de 14-15 cm de longitud i 12,5 cm de diàmetre
Descripció de la mostra:

Formigó: 1,5 a 2 cm de morter gris amb pàtina pintura plàstica superficial + 6,5 cm de formigó gris de baixa porositat que té àrid majoritària inferior a 0,6 cm (algun arriba a 1 cm) de roc calcària gris arrodonida i fragmentada; + 6 cm (base rugosa amb gruix proper a 1 cm) de formigó més porós que el superior, de color marró clar, amb menys contingut de ciment, i àrid distribuït irregularment segons mides (arriben a 2 cm), amb nuclis molt pobre d'àrid. Hi ha 2 seccions metàl·liques (1 vareta que travessa el testimoni) de 5 mm de diàmetre, a 5 cm del sostre (en el formigó superior).

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Assaig de compressió uniaxial en formigó endurit segons IT-GTL/67 (UNE-EN 12390-3/09)

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

OBSERVACIONS:

SOBRANT:
En el laboratori resta mostra sobrant de tipus ***representatiu*** emmagatzemat convenientment.
Si no hi ha indicació contrària per part del peticionari, aquest sobrant serà destruït a partir de la data: **14/01/2023**

HISTÒRIC

Històric: Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.

Laboratori Acreditat per DGQEIRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotecnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.

Declaració Responsable núm. L0600006 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600016 presentada el 02 de juny de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600199 presentada el 02 de juliol de 2012 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600212 presentada el 31 de gener de 2013 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600224 presentada el 08 de novembre de 2013 a la Generalitat de Catalunya.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **14/12/2022**

Signatari

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L. Carretera de Piera nº 33, local D 08760 - Martorell

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

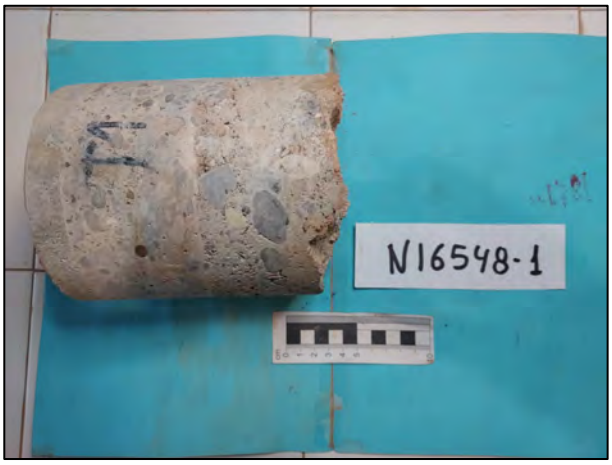
Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.**

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG
Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N16548/1



ASSAIG DE RESISTÈNCIA A LA COMPRESIÓ UNIAXIAL EN FORMIGÓ **UNE-EN12390-3/2003** **IT-GTL/67**

Data d'assaig:	14/12/2022	Tipus de mostra:	**Intacta de Testimoni continu**
Càrrega en proveta (gradient)	**0,6 MPa/s**	Tipus mesura:	Premsa amb Servocontrol i centralita digital
Màquina Classe:	**1,0**	Certificat calibratge:	**C-02307-0130 (ENAC)** Data calibratge: **12/01/2022**

Dades de la mostra cilíndrica:

Diàmetre:	12,47 cm
Secció:	122,13 cm²
Longitud:	15,10 cm
Volum:	1844,18 cm³

Nº de provetes assajades: 1

Arxiu informàtic:	PR2 / 1049

Pes proveta:	3914,00 g
Densitat:	2,12 g/cm³
Trencament:	68,5 KN

Fotografia trencament

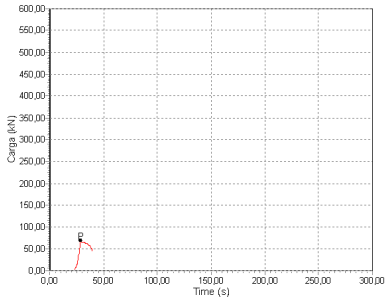
RESULTATS

Resistència a la compressió:	**57,16 Kg/cm²**	**5,60 MPa**

Angle de trencament: **73º i Vert.**
Relació altura/diàmetre: **1,21**
Factor de correcció per relació altura/diàmetre: **0,942**

RESULTATS AMB CORRECCIÓ:

Resistència a la compressió:	**54 Kg/cm²**	**5,3 MPa**



Resultados

Sección de carga :	S	12213,012	mm²
Carga de rotura :	P	68,45	kN
Resistencia a compresión :	R	5,605	MPa



Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.**

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N16548/2

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:

0101 CENTRO CATALAN DE GEOTÉCNIA, S.L. C/ Marc Aureli nº 42-44, 1er, 1ª 08006 - Barcelona Tf: 93 253 17 88
CIF: B-62488515

Identificació de la mostra donada pel peticionari: BORGES BLANQUES
Referència donada pel peticionari: TESTIMONI
Altres referències de la mostra: TC-2
Data de recepció: 02/12/2022 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: Testimoni Continu
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N16548/2
Envolcall: Embolcall de plàstic **Dimensions / pes:** Cilindre de 14-15 cm de longitud i 12,5 cm de diàmetre
Descripció de la mostra:

Formigó: 1,5 a 2 cm de morter gris amb pàtina pintura plàstica superficial + 7-7,5 cm de formigó gris de baixa porositat que té àrid majoritària inferior a 0,6 cm (algun arriba a 1 cm) de roc calcària gris arrodonida i fragmentada; + 5 cm (base rugosa amb gruix proper a 1 cm) de formigó més porós que el superior, de color marró clar, amb menys contingut de ciment, i àrid distribuït irregularment segons mides (arriben a 2 cm), amb nuclis molt pobre d'àrid. Hi ha 8 seccions metàl·liques (4 varetes que travessen el testimoni) de 5 mm de diàmetre, a distància entre 6,5 cm i 8 cm del sostre (en el formigó superior).

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Assaig de compressió uniaxial en formigó endurit segons IT-GTL/67 (UNE-EN 12390-3/09)

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

OBSERVACIONS:

SOBRANT:
En el laboratori resta mostra sobrant de tipus ***representatiu*** emmagatzemat convenientment.
Si no hi ha indicació contrària per part del peticionari, aquest sobrant serà destruït a partir de la data: **14/01/2023**

HISTÒRIC

Històric: Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.

Laboratori Acreditat per DGQEiRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.

Declaració Responsable núm. L0600006 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600016 presentada el 02 de juny de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600199 presentada el 02 de juliol de 2012 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600212 presentada el 31 de gener de 2013 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600224 presentada el 08 de novembre de 2013 a la Generalitat de Catalunya.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **14/12/2022**

Signatari



Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.**

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG
Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N16548/2



ASSAIG DE RESISTÈNCIA A LA COMPRESIÓ UNIAXIAL EN FORMIGÓ **UNE-EN12390-3/2003** **IT-GTL/67**

Data d'assaig:	14/12/2022	Tipus de mostra:	**Intacta de Testimoni continu**
Càrrega en proveta (gradient)	**0,6 MPa/s**	Tipus mesura:	Premsa amb Servocontrol i centralita digital
Màquina Classe:	**1,0**	Certificat calibratge:	**C-02307-0130 (ENAC)** Data calibratge: **12/01/2022**

Dades de la mostra cilíndrica:

Diàmetre:	12,48	cm
Secció:	122,26	cm²
Longitud:	14,99	cm
Volum:	1832,74	cm³

Nº de provetes assajades: 1

Arxiu informàtic:	PR2 / 1050	
Pes proveta:	3978,00	g
Densitat:	2,17	g/cm³
Trencament:	72,9	KN

Fotografia trencament

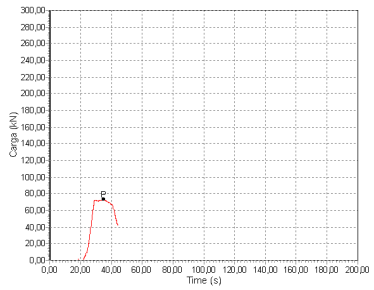
RESULTATS

Resistència a la compressió:	**60,80 Kg/cm²**	**5,96 MPa**

Angle de trencament: **75º i Vert.**
Relació altura/diàmetre: **1,20**
Factor de correcció per relació altura/diàmetre: **0,941**

RESULTATS AMB CORRECCIÓ:

Resistència a la compressió:	**57 Kg/cm²**	**5,6 MPa**



Resultados

Sección de carga :	S	12232,608	mm²
Carga de rotura :	P	72,89	kN
Resistencia a compresión :	R	5,959	MPa





Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

4.4. Actes dels assajos de camp

geostudi
C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS
T. 639 473 340 boixadera@geostudi.net

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS (Barcelona) · B-64716590
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaracions responsables presentades en dates 01/06/2010 i 30/06/2010 a la GENERALITAT DE CATALUNYA, amb números assignats L0600015 i L0600024, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

ACTA DE RESULTATS

data d'emissió de l'informe 15-12-22 **Codi d'Assaig** 1762

Dades del client

Client Ajuntament de Les Borges Blanques **NIF/CIF** P2507000D

Adreça Carrer Carme nº21

Dades de l'obra

Adreça Dipòsit d'aigua municipal LES BORGES BLANQUES

el director del laboratori

Moisès Boixadera Serarols

Relació d'assaigs i normes d'Aplicació

- Presa de mostres inalterades en cales i pous UNE 7371:1975
- Presa de mostres inalterades en sondeigs amb mostrejador de pared prima tipus Shelby ASTM D 1587-00 - XP P 4-202
- Presa de mostres inalterades en sondeig amb mostrejador de pared prima de pistó fix XP P 94-202 1995
- Presa de mostres amb mostrejador de pared groixuda amb estoig interior XP P 94-202 1995
- Presa de mostres a rotació amb tub mostrejador simple ASTM D 2113-06 XP P 94-202 1995
- Presa de mostres a rotació amb mostrejador de pared doble XP P 94-202 1995
- Presa de mostres a rotació amb mostrejador de pared triple XP P 94-202 1995
- Presa de mostres a rotació amb mostrejador de pared triple amb extensió de pared prima XP P 94-202 1995
- Assaig de penetració i presa de mostres amb penetròmetre de presa de mostres estandar UNE 103-800-92
- Proba contínua de penetració dinàmica superpesada UNE 103-801-94
- Presa de mostres d'aigua per anàlisi química UNE 83951

geostudi
C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS

ASSAIG DE SONDEIG

Sondeig nº S1 Codi d'Assaig 1762 S 1

Dades de l'Obra

Client Ajuntament de Les Borges Blanques NIF/CIF P2507000D

Obra Dipòsit d'aigua municipal LES BORGES BLANQUES

Dades Temporals

Data 30-11-22

Hora Inici Hora Fi

Dades Ambientals

Sol ☑ Pluja ☐ Vent ☐

Interior ☐ Boira ☐ Altres ☐

Maquinària

ML76

Observacions

Acta de Sondeig

sostre	base	Descripció	% rec up.
0,00	-0,20	Paviment de formigó	
-0,20	-2,80	Argila poc llimosa de color marró vermellós amb abundància de filaments de carbonat	

Assaigs

Codi d'Assaig	1762	S	1000	Clau	5w73	Ver. Mat.	x
Profunditat	de 0,00	a	-2,80	Valor	-		

Codi d'Assaig	1762	S	1060	Clau	9SPT	Ver. Mat.	x
Profunditat	de -0,60	a	-1,20	Valor	4+5+5+6		

Codi d'Assaig	1752	S	1220	Clau	9SPT	Ver. Mat.	x
Profunditat	de -2,20	a	-2,80	Valor	5+7+9+10		

Codi d'Assaig		S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de	a		Valor			

Codi d'Assaig		S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de	a		Valor			

Codi d'Assaig		S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de	a		Valor			

Codi d'Assaig		S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de	a		Valor			

Codi d'Assaig		S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de	a		Valor			

Codi d'Assaig		S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de	a		Valor			

Codi d'Assaig		S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de	a		Valor			

Claus

Tipus d'assaig

(1) *Prea de mostres inalterades en cales i pous* (UNE 7371:1975) · **(2)** Inalterada tipus Shelby (ASTM D 1587-00) · (3) Inalterada pistó fix (XP-P 94-202-1995) · **(4)** Inalterada pared groixuda amb estoig interior (XP-P 94-202-1995) · **(5)** Bateria simple (ASTM D 2113-99) · **(6)** Bateria doble (ASTM D 2112-99) · **(7)** Bateria Triple (XP-P 94-202-1995) · **(8)** Bateria triple amb extensió de pared prima (XP-P 94-202-1995) · **(9)** SPT (UNE 103800:1992) · **(10)** Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal · **(11)** DPSH (UNE 103801:1994) · **(12)** Presa de mostra d'aigua (UNE 83951)

Materials

(w) *widia* · **(d)** *diamant*

Sondeig realitzat per

Moisès Boixadera

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS (Barcelona) · B-64716590
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaracions responsables presentades en dates 01/06/2010 i 30/06/2010 a la GENERALITAT DE CATALUNYA, amb números assignats L0600015 i L0600024, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

geostudi
C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS

ASSAIG DE SONDEIG

Sondeig nº S2 Codi d'Assaig 1762 S 2

Dades de l'Obra

Client Ajuntament de Les Borges Blanques NIF/CIF P2507000D

Obra Dipòsit d'aigua municipal LES BORGES BLANQUES

Dades Temporals

Data 30-11-22

Hora Inici Hora Fi

Dades Ambientals

Sol ☑ Pluja ☐ Vent ☐

Interior ☐ Boira ☐ Altres ☐

Maquinària

ML76

Observacions

Acta de Sondeig

sostre	base	Descripció	% rec up.
0,00	-0,20	Paviment de formigó	
-0,20	-2,80	Argila poc llimosa de color marró vermellós amb abundància de filaments de carbonat cap al sostre	

Assaigs

Codi d'Assaig		1762	S	2000	Clau	5w73	Ver. Mat.	x
Profunditat	de	0,00	a	-2,80	Valor	-		
Codi d'Assaig		1762	S	2060	Clau	9SPT	Ver. Mat.	x
Profunditat	de	-0,60	a	-1,20	Valor	4+5+7+8		
Codi d'Assaig		1752	S	2220	Clau	9SPT	Ver. Mat.	x
Profunditat	de	-2,20	a	-2,80	Valor	5+7+9+11		
Codi d'Assaig			S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de		a		Valor			
Codi d'Assaig			S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de		a		Valor			
Codi d'Assaig			S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de		a		Valor			
Codi d'Assaig			S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de		a		Valor			
Codi d'Assaig			S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de		a		Valor			
Codi d'Assaig			S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de		a		Valor			
Codi d'Assaig			S		Clau		Ver. Mat.	x
Profunditat	de		a		Valor			

Claus

Tipus d'assaig

(1) *Prea de mostres inalterades en cales i pous* (UNE 7371:1975) · **(2)** Inalterada tipus Shelby (ASTM D 1587-00) · (3) Inalterada pistó fix (XP-P 94-202-1995) · **(4)** Inalterada pared groixuda amb estoig interior (XP-P 94-202-1995) · **(5)** Bateria simple (ASTM D 2113-99) · **(6)** Bateria doble (ASTM D 2112-99) · **(7)** Bateria Triple (XP-P 94-202-1995) · **(8)** Bateria triple amb extensió de pared prima (XP-P 94-202-1995) · **(9)** SPT (UNE 103800:1992) · **(10)** Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal · **(11)** DPSH (UNE 103801:1994) · **(12)** Presa de mostra d'aigua (UNE 83951)

Materials

(w) *widia* · **(d)** *diamant*

Sondeig realitzat per

Moisès Boixadera

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS (Barcelona) · B-64716590
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaracions responsables presentades en dates 01/06/2010 i 30/06/2010 a la GENERALITAT DE CATALUNYA, amb números assignats L0600015 i L0600024, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

geostudi
C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS
T. 639 473 340 boixadera@geostudi.net

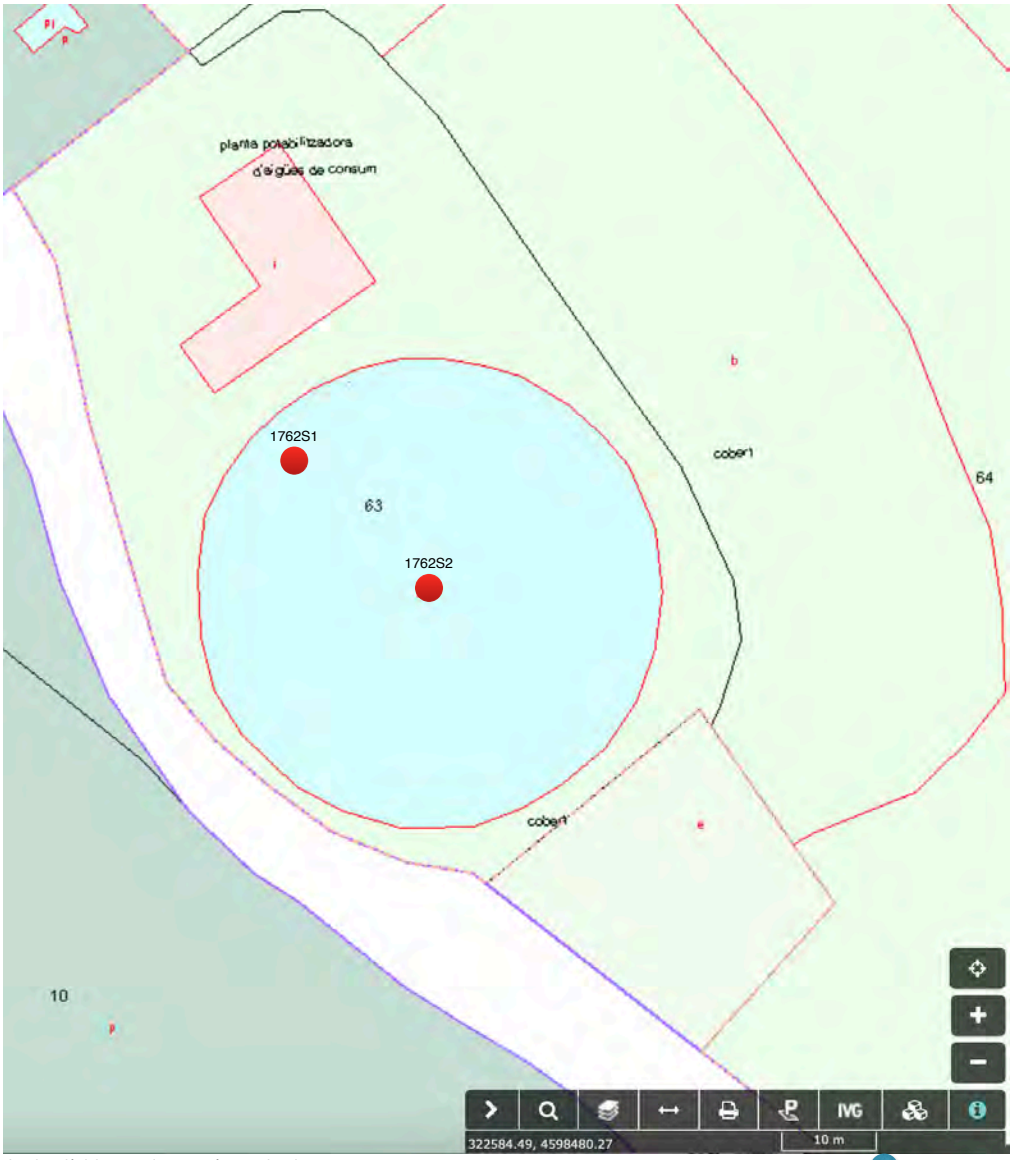
EMPLAÇAMENT DELS RECONEIXEMENTS

Codi d'Assaig 1762

Dades de l'Obra

Client Ajuntament de Les Borges Blanques **NIF/CIF** P2507000D

Obra Dipòsit d'aigua municipal LES BORGES BLANQUES



La situació dels reconeixements és aproximada

assaig DPSH

sondeig

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U. · C/ Ter 16 · 08670 · NAVÀS (Barcelona) · B-64716590
Laboratori d'Assaigs per al control de Qualitat de l'Edificació amb declaracions responsables presentades en dates 01/06/2010 i 30/06/2010 a la GENERALITAT DE CATALUNYA, amb numeros assignats L0600015 i L0600024, amb l'abast d'actuació exposat en el llistat de portada

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40

4.7. Recull fotogràfic

GEOSTUDI CONSULTORS, S.L.P.U.
C Ter 16, 08670
Navàs (bcn)
t 639 47 33 40



Fot. 5.
Sonda TP30 emplaçada en el punt de reconeixement 1750S1



Fot. 6.
Treballs en el punt de sondeig 1750S2



Fot. 7.
Emplaçament de la maquinària en el punt de realització dels reconeixement 1750S3 i 1750S4



Fot. 8.
Emplaçament de la maquinària en el punt de realització dels reconeixement 1750S3 i 1750S4



Fot. 9.
Emplaçament de la maquinària en el punt de realització dels reconeixement 1750S3 i 1750S4



Fot. 10.
Emplaçament de la maquinària en el punt de realització dels reconeixement 1750S3 i 1750S4